Enfoque ágil para el desarrollo de controles automáticos en Auditoría Continua

Tutoría Técnica: Lic. Francisco Morteo

Profesora de Trabajo Final: Dra. Marcela Samela

Alumno: Fernando Acosta

Trabajo Final de Carrera presentado para obtener el título de Licenciatura en Gestión de Tecnología Informática

Diciembre, 2021

Resumen

Las organizaciones modernas se enfrentan al desafío de conocer más sobre agilidad y sus marcos de trabajo. Tienen origen en entornos de desarrollo de software, pero pueden adaptarse como filosofía de trabajo para mejorar procesos y servicios. En esta propuesta de intervención en el campo profesional, se analizó una manera de trabajar que propone valores y principios bajo los cuales se conforman diferentes metodologías consideradas ágiles y cuya incorporación modificaría la manera de efectuar tareas de revisión de procesos en el área de auditoría. Esto representa un cambio importante que los responsables no están dispuestos a proponer en un principio, debido a que no están claros los beneficios sobre los flujos de trabajo que se encuentran en funcionamiento. Se pudo identificar que una aplicación gradual de metodologías y marcos de trabajo como Kanban y Scrum es una oportunidad para continuar realizando controles automáticos en auditoría interna, dando valor agregado al acceso que suele tenerse sobre recursos humanos y tecnológicos.

El objetivo de esta intervención fue ofrecer una guía para la implementación de metodologías ágiles, aplicando una combinación de marcos de trabajo Scrum y Kanban durante la construcción, desarrollo y mantenimiento de controles para Auditoría Continua. Se analizaron los requisitos para su implementación, los recursos disponibles, los necesarios y las acciones a realizar.

Palabras clave: agilidad, auditoría continua, control automático, kanban, riesgo, scrum, scrumban, tecnología de las informaciones, transformación digital

Abstract

Nowadays organizations deal to learn more about agility frameworks. Those methodologies originate from software development environment, but they can be introduced to improve processes and services at any industry area. Through this work, a set of Agile values and principles were considered. After the analysis, it was noted that its incorporation would change the way of facing review procedures in internal audit areas. This represents a change adaptation challenge that managers are unwilling to propose, due to the unclear benefits.

It could be identified that the gradual application of those kinds of methodologies represents an opportunity to improve automatic controls, taking advantage of available resources.

The objective was to offer a guide for applying a combination of Scrum and Kanban agile frameworks during the construction, development and maintenance of Continuous Audit controls. This implied analyzing requirements for its implementation, available resources, other needs and actions to be taken.

Keywords: agility, automatic control, continuous auditing, digital transformation, information technology, kanban, risk, scrum, scrumban

Índice General

Contenido

Capítulo 1 7
Introducción 7
1.1 Detección del Problema 7
1.1.1 Descripción del Problema 7
1.1.2 Justificación 7
1.2 Marco Institucional 8
1.2.1 Diagnóstico previo 8
1.2.2 Destinatarios 8
1.3 Objetivo general y objetivos específicos 8
1.3.1 Objetivo general 9
1.3.2 Objetivos específicos 9
1.4 Componentes o resultados 9
Capítulo 2 10
Marco Teórico 10
2.1 Introducción 10
2.2 Auditoría Continua 10
2.2.1 Auditoría Continua vs. Monitoreo Continuo 11
2.2.2 Puntos clave 12
2.2.3 Etapas 13
2.3 Agilidad 14
2.3.1 Metodologías y técnicas 15
2.3.2 Scrum 16
2.3.3 Kanban 18
2.3.4 Scrumban 20
Capítulo 3 22
Acciones a Realizar 22
3.1 Introducción 22
3.2 Identificación de escenarios 22
3.2.1 Equipo no dedicado a AC 23
3.2.2 Equipo dedicado a AC 23
3.3 Análisis de requerimientos 24
3.4 Análisis de brechas 24

3.5 Capacitación 24
3.6 Espacio de trabajo 27
3.7 Diseño de la herramienta 28
3.7.1 Tablero - Pasos para su elaboración 28
3.7.2 Tablero Kanban 29
3.8 Incorporación de roles, ceremonias y artefactos 31
3.9 Documentación 32
3.9.1 Metodología 32
3.9.2 Manifiesto ágil 32
3.10 Comunicación 32
Capítulo 4 34
Determinación de Plazos 34
4.1 Introducción 34
4.2 Plazos 34
4.3 Cronograma 34
4.4 Mejora continua 35
Capítulo 5 37
Determinación de Recursos Necesarios 37
5.1 Introducción 37
5.2 Espacios de Trabajo 37
5.3 Recursos Tecnológicos 38
5.4 Recursos Humanos 39
5.5 Estrategia 39
Capítulo 6 41
Factores externos condicionantes para el logro de los resultados 41
6.1 Introducción 41
6.2 Identificación de factores 41
6.2.1 Apoyo de la gerencia 41
6.2.2 Equipo no dedicado 42
6.2.3 Regulaciones 42
Capítulo 7 43
Evaluación del proyecto 43
7.1 Introducción 43
7.2 Métricas 43

7.3 Impacto 45
Conclusiones 46
Acrónimos 47
Referencias 48

Capítulo 1

Introducción

1.1 Detección del Problema

1.1.1 Descripción del Problema

Las organizaciones están transitando desafíos asociados a una transformación digital, cultural y de negocios. Deben reconocerse rápidamente las oportunidades para poder renovarse y adoptar la agilidad organizacional como una filosofía de trabajo. Esto requiere que los procesos internos se adapten también, pero las exigencias regulatorias y los métodos de trabajo tradicionales ocasionan una resistencia al cambio.

La adopción de una metodología ágil para cambiar la manera de realizar las revisiones en áreas de auditoria es un cambio muy brusco que por lo general los responsables no están dispuestos a afrontar sin un análisis previo. El presente trabajo especifica cómo utilizar metodologías ágiles durante las etapas del desarrollo de controles para AC (Auditoría Continua) sobre procesos de negocio.

Cuando se implementan metodologías ágiles en la construcción y desarrollo de controles se asume un menor riesgo en su adopción, ya que el cambio es gradual y otorga valor agregado a una AC que ya se encuentra en funcionamiento.

Comúnmente, el flujo de trabajo para la construcción de controles dentro de AC no es del todo eficiente debido a que se trata de desarrollos no planificados.

1.1.2 Justificación

Se propone utilizar metodologías ágiles en revisiones aisladas donde actualmente se aplican técnicas de AC, para obtener como resultado buenas prácticas y ofrecer valor durante la detección de riesgos e incumplimiento de controles.

Las metodologías ágiles permiten evitar requerimientos, plazos y costos fijados en etapas tempranas, alcances pocos claros, comunicación no eficiente o incluso desconocimiento del dominio del problema.

Los marcos de trabajo ágiles son una oportunidad para sumar valor a los resultados internos y mantiene al área alineado con una transformación digital organizacional. Permite incorporar herramientas y capacidades a flujos de proceso ya existentes para sacar mayor provecho de la

extracción, modelando de datos y fomentando habilidades blandas como la creatividad y la innovación.

De esta manera, se potencia el conocimiento técnico y la experiencia propia del área para aplicar el nuevo enfoque al resto de las revisiones tradicionales en el área de Auditoría.

1.2 Marco Institucional

La propuesta de intervención está orientada a ámbitos de trabajo donde se estén aplicando técnicas de auditoría continua para la construcción de controles automáticos.

1.2.1 Diagnóstico previo

Debido a que las tecnologías evolucionan rápidamente y las organizaciones necesitan adaptarse, tienden a automatizar sus procesos rutinarios. Los recursos humanos tienen otra forma de incorporar el aprendizaje y predomina la colaboración entre ellos.

Comienza a considerarse necesario un marco de trabajo que garantice un adecuado tratamiento de los negocios digitales. En el mercado actual se propone como buena práctica, la aplicación de modernos marcos de trabajo para hacer más eficiente el uso de las tecnologías de información.

La adopción de una filosofía de trabajo ágil y la aplicación de marcos de trabajo que acompañen este nuevo paradigma es un desafío que primero debe aceptarse y luego afrontarse.

1.2.2 Destinatarios

Directores, gerentes y responsables de organizaciones con áreas de Auditoría Interna que actualmente se encuentren aplicando técnicas de AC para la evaluación constante de riesgos y controles.

1.3 Objetivo general y objetivos específicos

A continuación, se expresa el objetivo general y los objetivos específicos relacionados al problema planeado.

1.3.1 Objetivo general

Diseñar y adaptar metodologías ágiles con una combinación de marcos de trabajo Scrum y Kanban para gestionar la construcción de controles de AC y permitir que la organización elabore su propio manifiesto ágil.

1.3.2 Objetivos específicos

Para el cumplimiento del objetivo general, quedan planteados objetivos específicos:

- Definir los recursos necesarios mínimos para la implementación de las metodologías Scrum y Kanban.
- Analizar las brechas existentes en función de los recursos disponibles.
- Aplicar los marcos de trabajo definidos.
- Documentar las definiciones a tener en cuenta durante la construcción de controles de AC utilizando metodologías ágiles.
- Formalizar la redacción de un manifiesto ágil propio del sector de Auditoría.

1.4 Componentes o resultados

Como entregable del proyecto, se obtiene la documentación con el procedimiento para el análisis y la implementación de metodologías ágiles en el desarrollo de controles de AC.

Adicionalmente, los interesados obtendrán la redacción correspondiente a un manifiesto ágil propio, que acompañe al equipo durante el proceso de transformación, hacia una organización ágil.

Capítulo 2

Marco Teórico

2.1 Introducción

A continuación, se expone el marco teórico sobre el cual se basa el presente trabajo, que combina marcos ágiles para enfrentar un cambio de filosofía en la manera de trabajar.

Las fuentes de información sobre las cuales se sustenta el desarrollo del trabajo amplían la descripción del problema e integran la justificación de los conceptos que se aplican.

La informatización de operaciones y procesos contempla etapas de ejecución, aprobación, control y registración en bases de datos. Esto permite hacer más eficientes las tareas de desarrollo de controles automáticos para la evaluación de los riesgos asociados.

2.2 Auditoría Continua

La Auditoría Continua es un proceso a partir del cual el ciclo de auditoría se puede ejecutar constantemente, utilizando programas y equipamiento informático para lograr resultados más oportunos. Con estas técnicas se pueden evaluar permanentemente los riesgos y la manera en la que se cumplen los controles internos, sobre aquellos procesos que dependen de manera directa de infraestructura tecnológica para llevarse a cabo.

De acuerdo con la información publicada en el sitio web del Instituto de Auditores Internos de Argentina (2021), desde 1960 ofrece oportunidades para el desarrollo de la profesión y normas relacionadas a la actividad. Es una entidad socia del Instituto de Auditores Internos y de la Fundación Latinoamericana de Auditores Internos.

Posee comités de trabajo de diversos temas, entre los que se encuentra el Comité de AC. Sobre este tema, se destaca la elaboración de una guía para Coordinar Auditoría Continua y el Monitoreo para proveer Aseguramiento Continuo (The Institute of Internal Auditors, 2015).

Adicionalmente se desarrollan con regularidad conferencias para ejecutivos y directores de Auditoría Interna, desayunos de trabajo y jornadas de actualización. Actualmente, es tema de discusión la transformación digital en las empresas y el abordaje que se le da, desde la aplicación de TICs en AC hasta la reformulación del modo de trabajo.

En este sentido, Nessier (2016) destaca que las organizaciones continúan digitalizando sus procesos y operaciones, cuestión que facilita la tarea del auditor a partir del acceso a bases de datos y construcción de controles automáticos para verificar el universo de casos a analizar.

2.2.1 Auditoría Continua vs. Monitoreo Continuo

A partir del uso de herramientas tecnológicas, es posible utilizar procedimientos continuos de auditoría para evaluar el 100% de las transacciones.

Las actividades van desde la evaluación permanente de los controles hasta la evaluación permanente de los riesgos. De esta manera, pueden generarse notificaciones oportunas sobre las deficiencias y debilidades, realizando un seguimiento para regularizar las situaciones detectadas.

En el momento de aplicar técnicas de este tipo, es relevante la existencia de monitoreos continuos y procesos implementados para evaluar de manera automatizada y permanente todas las transacciones de los procesos comerciales, asegurándose que se cumplan sus políticas, procedimientos y que estén funcionando con eficiencia.

Figura 1

Relación entre el esfuerzo de auditoría continua y el monitoreo continuo

Nota: Cuando existe un escaso monitoreo automático de controles internos, se requiere más recursos y un esfuerzo mayor por parte de las áreas de auditoría para relevar los procesos críticos

del sector. Adaptado de *Continuous Auditing: Coordinating Continuous Auditing and Monitoring to Provide Continuous Assurance* (p. 8), por The Institute of Internal Auditors, 2015.

2.2.2 Puntos clave

Según el Instituto de Auditores Interno (2015), se deben considerar los siguientes aspectos, como puntos clave para la implementación de técnicas de Auditoría Continua:

1 - Coordinar con las áreas de la empresa y establecer una estrategia de Auditoría Continua, estableciendo prioridades y obteniendo el apoyo de la alta gerencia para adaptar el plan anual de auditoría en base a la especificación de indicadores en curso.

2 - Adquirir datos, estableciendo rutinas de acceso a los ambientes productivos, desarrollando capacidades de análisis, habilidades y conocimientos técnicos de auditoría para evaluar, preparar y validar los datos obtenidos.

3 - Construir indicadores de Auditoría Continua, evaluando y diseñando análisis para medir si los niveles de riesgo se incrementan. Determinar los controles clave que deben existir.

4 - Informar y gestionar los resultados obtenidos con una metodología repetible, facilitando las acciones de gestión y logrando alinearse con un monitoreo continuo.

Es importante resaltar la importancia que posee la independencia de acceso a los datos que posee el área de Auditoría Interna, lo que posibilita el análisis exploratorio sobre información de sistemas productivos. Es natural que surjan indicios durante las revisiones habituales, las cuales requieren un análisis más profundo que abarquen la totalidad de casos que componen el universo. La independencia en el acceso a los datos permite asegurar que los datos utilizados en los controles son confiables, seguros y que no han sido vulnerados desde el momento de su registro inicial.

Cuando la informatización no era masiva como en la actualidad, ya se proponía desarrollar un ambiente informático específico y exclusivo para las funciones de auditoría y control. De esta manera, toma valor la independencia para realizar tareas de evaluación y control de operaciones, sin que los administradores de los diferentes sistemas condicionen el acceso a los registros (Castello, 2006).

2.2.3 Etapas

Se pueden identificar una serie de etapas mínimas necesarias para la elaboración de un control de AC:

Análisis del requerimiento para la confección del control

Se realizan reuniones entre los interesados y las personas encargadas de crear el control.

Los solicitantes comunican el indicio o la idea que plantea la necesidad del control, identificando el proceso crítico asociado y su frecuencia de revisión. Luego se realiza una descripción del control, exponiendo el objetivo del control, detallando antecedentes, riesgos asociados, ventajas de su implementación, y todo lo que justifique su elaboración.

En esta etapa es relevante saber si existen controles semi-automáticos tales como scripts o lotes de ejecución para realizar reprocesos durante la revisión en cuestión. También se debe conocer el origen de los datos utilizados (bases de datos, tablas, listados, reportes, etc.) y la dificultad para su obtención.

Con toda esta información, es conveniente en esta etapa asignar un título al control que lo represente y diferencie de otros ya existentes.

Análisis exploratorio de los datos relacionados

A partir la información recolectada en las reuniones iniciales, continúa el relevamiento para la obtención de los datos que dan soporte al proceso analizado.

La exploración y exposición que surge de los datos permiten definir los resultados esperados y ajustar el requerimiento inicial, para luego formalizarlo.

Diseño del control

En esta etapa se definen las fuentes de datos a consultar, los parámetros que necesita el control, las herramientas a utilizar para su construcción, las bases de datos involucradas para el almacenamiento de resultados, las visualizaciones para su consumo y los accesos a éste.

Construcción de procesos para la extracción, transformación y carga

Se trata de las tareas de conexión a las fuentes de datos, importación, preparación, limpieza, tratamiento y almacenamiento de los resultados. Puede abarcar desde la utilización de herramientas para el apoyo de las tareas de auditoría hasta sistemas más robustos para la extracción, transformación y carga de datos.

Construcción de reportes para consumo de resultados

Generalmente el originante del requerimiento no posee suficientes conocimientos técnicos para la construcción del control, ni herramientas para elaborar sus propios reportes. Para las tareas de AC es recomendable contar con una aplicación para la exposición, visualización y manejo de resultados. Esto permite un mejor consumo de la información y facilita la confección de reportes ejecutivos.

El modo en el cual deben ser expuestos los resultados y qué se espera que comuniquen, se define en las etapas de Análisis y Diseño.

Formalización de la documentación

Elaboración de la documentación como contrato entre lo que es requerido por el sector originante y lo que el área de AC se compromete a entregar.

Confección de la documentación técnica que abarca las herramientas utilizadas y la parametría asignada para el funcionamiento del control.

2.3 Agilidad

Las empresas tradicionales se enfrentan a un cambio cultural que afecta a clientes, empleados, proveedores, competidores y todos aquellos actores que hacen uso de los avances tecnológicos. Crece exponencialmente y genera incertidumbre con respecto a los límites de los negocios, costumbres y la vida cotidiana.

En esa línea, “nos encontramos ante el reto de construir nuevos ecosistemas y redes organizacionales, inteligentes, ágiles y flexibles, que puedan tener éxito en el entorno empresarial global actual” (Valderrama, 2019).

Actualmente existen desafíos en el entorno de trabajo tradicional, tales como definición de requerimientos, plazos y costos en etapas tempranas, deficiencias en la definición de alcances, problemas de comunicación en los grupos de trabajo, omisión del dominio del problema o escasos ciclos de retroalimentación.

La agilidad como forma de trabajo proporciona participación, interacción directa con el interesado y reutilización de resultados, evitando esa imagen de gerente de proyectos que siempre pone en orden la totalidad de las tareas.

La cultura de innovación permanece como filosofía de trabajo en organizaciones, incorporando métodos ágiles en diferentes áreas de aplicación (Barrera Páez, 2018, p. 20).

Cuando se analizan variables fijas y estimadas entre los abordajes tradicional y Ágil, surge que en el primero, los recursos y el tiempo son estimados y pueden cambiar, definiendo un alcance fijo desde el principio. En cambio, con metodologías ágiles lo variable es el alcance de los requisitos, aprovechando mejor los recursos y tiempos ya estipulados (fijos).

Los problemas tradicionales que se pretenden combatir son, entre otros, el desarrollo del producto que demora demasiado tiempo, el cliente que no ve el producto sino hasta finalizar todo el proceso, la necesidad de especificación de todo el producto antes de comenzar a desarrollar, poca o nula permeabilidad al cambio, la calidad que tiende a decaer o la baja productividad y el escaso alcance de resultados que afectan a la moral del grupo.

Según Beck et al. (2001), lo expuesto cumple los siguientes valores y principios del Manifiesto Ágil:

- Valorar a los individuos y las interacciones entre ellos, por sobre los procesos y las herramientas que se utilizan.
- Entregables funcionales con valor para los interesados, por encima de la documentación extensiva.
- Valorar más la colaboración con los interesados, que la relación contractual.
- Valorar más la respuesta ante el cambio que seguir un plan preestablecido.

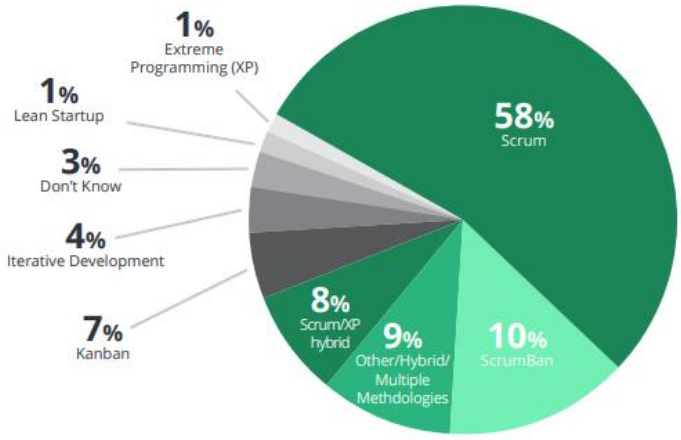
Surgen entonces, principios que tienen que ver con satisfacer al cliente, aceptar que los requisitos cambian, entregas frecuentes con valor, trabajo en conjunto, individuos motivados, conversaciones frente a frente, entregables funcionales como medida de éxito concreta, desarrollo sostenible, atención a la técnica y buen diseño, simplicidad, equipos auto organizados y retrospectivas que permiten sacar conclusiones para ser más eficiente y efectivo, ajustando el comportamiento.

2.3.1 Metodologías y técnicas

Actualmente, Scrum es el marco más utilizado de las metodologías ágiles a nivel global. La siguiente imagen corresponde al informe del año 2020 que todos los años confecciona Digital.ai, donde se puede visualizar las técnicas y marcos más elegidos para ejecutar metodologías ágiles en las organizaciones.

Figura 2

Metodologías ágiles más utilizadas



Nota: Adaptado de *The 14th annual State of Agile report* (p. 10), por Digital.ai Software, Inc., 2020.

2.3.2 Scrum

Scrum es un Marco de trabajo que permite hacer frente a problemas adaptativos complejos mientras se entregan productos del mayor valor posible. Scrum no es una metodología, sino una herramienta por la cual se implementa una metodología.

Para responder a esos problemas, Scrum propone que el equipo se autoorganice en base a lo que hay que hacer, entregando un incremento de valor en lugar de un producto completo. Permite ser más adaptativos a los cambios, logrando que el cliente se involucre por completo en el proceso de desarrollo y que el equipo cuente con un periodo de tiempo de reflexión (Lasa C. y otros, 2017).

Scrum es un marco de trabajo que ayuda a concretar principios ágiles y existen diversas de guías para su especificación. El principal ejemplo es la publicada por sus creadores (Schwaber y Sutherland, 2020), que pretende simplificar de manera general el lenguaje para llegar a una audiencia más amplia, eliminando declaraciones redundantes y complejas.

Para comenzar con Scrum, hay que tener una lista de trabajo remanente (backlog) muy bien definida, que se compone de historias de usuarios, algunas más detalladas que otras. Un Rol importante es del Dueño del Producto (Product Owner o PO). Se trata del encargado de que el

backlog siempre esté perfectamente diseñado. Escribe cada una de las funcionalidades necesarias y detalla los criterios para su aceptación final. Debe sentirse parte del equipo y define el mínimo producto viable de cada proyecto. Conversa y aclara las funcionalidades requeridas con el equipo durante la planeación. Un PO no debe ser definido únicamente por lo que sabe, pero ser uno solo por equipo, con dedicación al proyecto.

La primera reunión que se realiza es la de Planeación, donde el PO expone el backlog perfectamente completo y diseñado, teniendo identificado lo más importante para el proyecto. El equipo define cuántas historias de usuario son capaces de realizar durante la primera iteración (sprint), estimándolas con algún sistema de números para identificar cuáles son más difíciles de completar, basándose en la experiencia. Para cada una de las ellas, el PO explica los puntos y criterios que deben ser consensuados en equipo.

Luego de la reunión de Planeación, queda entonces definido qué puede completar el equipo durante un sprint, quedando conformado el Sprint Backlog. Por lo general, un sprint dura 15 días y el equipo se dedica a terminar las tareas para las cuales se ha comprometido. Mientras tanto, el PO continúa preparando el backlog para la siguiente reunión de Planeación. Para un sprint de 15 días, la reunión de Planeación suele durar 4 horas.

Otro rol importante es ScrumMaster. Se trata de un perfil de guía, para observar, ayudar y asegurar que el marco de trabajo sea aplicado correctamente en la totalidad de artefactos, roles y ceremonias. Debe estar muy bien capacitado para cumplir su función ya que es un pilar fundamental para llevar adelante la forma de trabajo.

El Refinamiento es otra reunión que surge a partir de observar que, usualmente, las sesiones de planeamiento se extendían más de lo recomendable por dedicar demasiado tiempo a modificaciones sobre historias de usuario que surgían durante la charla. Para un sprint de 15 días, lo recomendado es una duración de 2hs. de refinamiento, siendo la única reunión que el equipo tiene para tratar temas a trabajar en los siguientes sprints.

Una ceremonia diaria, es la reunión denominada "Daily", donde el equipo responde 3 preguntas: qué hice ayer, qué voy a hacer hoy y qué impedimentos tengo para continuar. Esto tiene como principal objetivo la colaboración entre los miembros del equipo, evitando las demoras comunes en metodologías tradicionales.

Al finalizar el sprint de 15 días, se realiza una reunión de revisión (Review) de no más de 1 hora. Los miembros del equipo exponen al PO, y opcionalmente a las partes interesadas (stakeholders), el producto funcionando en torno a una reunión relajada.

Por último, está la Retrospectiva. Espacio donde el equipo se reúne y analiza todo lo que pasó durante el sprint: si se entregó, si no se entregó, qué pasó, qué no pasó. Ayuda a mejorar brindando experiencia y una lista de lecciones aprendidas. Su duración suele ser de 2hs. para un sprint de 15 días. Es recomendable que el PO esté presente y, en ocasiones, hay equipos que comienzan con una reunión de retrospectiva para obtener los beneficios de este tipo de reunión, al inicio.

Para mostrar cómo va avanzando el trabajo del equipo y si es posible cumplir con lo que se prometió en el tiempo pactado, comúnmente se utiliza una gráfica denominada “BurnDown Chart” (Sutherland et. al, 2019), que expone la lista de elementos del backlog, y qué tan rápido está trabajando el equipo para cumplirla. Es muy útil desde la perspectiva del usuario y permite visualizar las demoras en las tareas con respecto a un avance ideal a lo largo del tiempo.

El ciclo se repite con una nueva reunión de planeación, donde el PO buscará realizar una nueva entrega importante, y así continúa el proyecto.

De esta manera, se conforma un medio para cumplir con los valores y los principios que definen un equipo ágil. Lo importante es entregar continuamente avances del proyecto, en funcionamiento y que otorguen valor al interesado.

El equipo de trabajo debe acoplarse al marco especificado, compuesto por Artefactos, Roles y Ceremonias.

2.3.3 Kanban

Kanban es un marco de trabajo para la administración de recursos en proyectos, tales como tiempo y miembros del equipo. Originario japonés y basado en tarjetas, actualmente existen herramientas que ofrecen la ventaja de compartirse de manera descentralizada.

No prescribe un flujo de trabajo y se trata de un método desarrollado en la fábrica automotriz Toyota para que sus procesos de producción fueran mucho más eficientes (Shore Labs, s.f.). Su nombre significa Tablero Visual o Tarjetas Visuales:

Kan: Visual

Ban: Tarjeta o Tablero

El primer paso para una efectiva aplicación es identificar los estados por los que pasa lo producido en la organización, para volcarlo en un tablero. Lo recomendable es comenzar con estados básicos para luego ir añadiendo más, si fuera necesario.

El siguiente paso es identificar cuáles serán las filas del tablero: forma en la que se va a organizar la información. Puede comenzarse sin filas para luego identificar una manera de organizar las tarjetas. La organización por filas puede ser por persona, por prioridad, por área, por destinatario, etc. Lo importante es visualizar las tarjetas de manera práctica y según las necesidades.

Facilita la mejora continua, ya que los tableros permiten cuestionar la manera de trabajar y es una guía para identificar qué cambios pueden realizarse para optimizar la tarea.

Una vez definido el tablero, Kanban requiere indicar los mínimos y máximos por columnas para evitar la acumulación de tareas pendientes, comúnmente llamados cuellos de botella. Visualmente se identifican los conflictos en las etapas. El máximo de tarjetas en un estado es un acuerdo al que llega el equipo que, de ser superado, requiere que el resto del equipo en etapas anteriores deje sus tareas para dar atención al conflicto. Es el parámetro que indica lo que razonablemente se puede realizar en un momento dado.

El máximo principal por configurar es el de la columna inicial, generalmente llamada “Por hacer”. De esta manera se puede restringir la cantidad de peticiones al equipo y logrando que las personas que realicen los requerimientos evalúen antes la prioridad de las tareas solicitadas.

El otro parámetro por columna es el de Mínimo: permite hacer más eficiente la entrega de valor en los casos donde las tarjetas son usualmente menos que las personas asignadas.

A lo largo de los años, se ha detallado la lista de propiedades principales de Kanban. Es entonces que surgen algunos principios y prácticas consideradas generales, para el método en cuestión (Anderson, 2021):

<u>Principios relacionados a la gestión del cambio</u>:

- Comenzar con lo que se está haciendo ahora
- Enfoque de manera suave y evolutiva
- Fomentar liderazgo

<u>Principios relacionados a la prestación de servicios</u>:

- Atender los requisitos del cliente
- Gestión del trabajo y autoorganización
- Retroalimentar los servicios y sus políticas, para mejorar

Prácticas generales:

- Visualización del flujo de trabajo
- Limitar el trabajo en proceso (WIP – Work In Progress)
- Enfoque en el flujo de producción
- Explicitar las políticas
- Retroalimentación para el proceso evolutivo
- Mejora continua colaborativa y evolución experimental

Debido a que el marco es menos prescriptivo que Scrum (en términos de artefactos y ceremonias) y menos estructurado en su diseño, no suelen publicarse guías de implementación detalladas. Por ejemplo, Anderson (2010) se enfoca más en cómo visualizar los flujos de trabajo mediante gráficos y diagramas, y en las maneras de obtener límites para la cantidad de trabajo en proceso, entre otros cálculos.

2.3.4 Scrumban

Cuando en un determinado proyecto se pueden realizar entregas parciales cada aproximadamente dos semanas, suele utilizarse Scrum. Se busca que el equipo pueda visualizar el proyecto y de esa manera comenzar a pensar qué se desea lograr. Luego se van realizando entregas funcionales de lo más importante y que aporta valor al interesado.

En Scrum, los equipos son interdisciplinarios, es decir que sus integrantes poseen las cualidades necesarias para resolver cuestiones sin dependencia de otras áreas, o con dependencia mínima.

Las entregas son realizadas en intervalos de tiempo fijo y se realiza una entrega al final de cada uno.

Los roles son prescriptivos. El Product Owner es el encargado de asegurar que en todo momento se esté realizando lo más importante para el proyecto. El ScrumMaster es el encargado de asegurar que el marco de trabajo se aplique correctamente en su totalidad, facilitando las etapas y asegurando una mejora constante.

La administración del trabajo se efectúa, asegurando realizar sólo lo pactado, en el tiempo estipulado. El marco de trabajo evita realizar un cambio dentro del sprint, dejando las modificaciones para el siguiente.

Kanban es utilizado cuando se puede planificar y es necesario disminuir el tiempo de entrega a los interesados. Es un marco de trabajo adaptativo ya que cuenta con limitadas especificaciones iniciales para comenzar a utilizarlo, permitiendo adaptar los artefactos, según necesidad.

Kanban es implementable cuando se conocen y es posible identificar los estados por los que pasa el flujo de trabajo, para poder exponer de una manera visible la información de lo que se está realizando. Kanban mejora el proceso de entrega para que sea más fluido y no es requisito contar con roles específicos, pudiendo incluso comenzar con una sola persona.

Al comprender muy bien los marcos de trabajo mencionados y en qué situaciones pueden ser utilizados, es posible realizar una combinación entre Kanban y Scrum. Este modo mixto se denomina Scrumban y facilita la incorporación de metodologías ágiles a procesos que ya se encuentran en funcionamiento y su posterior adaptación para fortalecer ambos enfoques (Ladas, 2009).

Capítulo 3

Acciones a Realizar

3.1 Introducción

A continuación, se detallan las acciones que se deben realizar para la aplicación de un enfoque ágil a las tareas de creación de controles automáticos de Auditoría Continua. Las herramientas y marcos de trabajo seleccionados son Kanban + Scrum = Scrumban. La selección se realiza debido a que comúnmente los proyectos para la creación y mantenimiento de controles para Auditoría Continua tienen como característica:

- *Requisitos que varían con frecuencia*: quienes originan el requerimiento no tienen fijadas las expectativas, alcances o condiciones del proyecto. Dichas cuestiones se definen en otras etapas.
- *Proyectos de exploración*: resulta necesaria la exposición de resultados parciales para continuar avanzando hacia un producto con valor.
- *Mantenimiento de controles*: cambios normativos u operativos que requieren realizar modificaciones a controles que ya se encuentran en funcionamiento.
- *Proyectos asignados a equipos relativamente pequeños*: si bien las actividades de Auditoría Continua están globalmente aceptadas como una buena práctica, dependen mucho del tamaño del equipo de trabajo que se conforme. Normalmente se reasignan funciones dentro del mismo sector, pero también puede ocurrir que se conforme un equipo con dedicación exclusiva para dicha tarea.

Una incorporación gradual de Kanban a los procedimientos ya existentes permitirá que los miembros del equipo asimilen los nuevos conceptos. Scrum permitirá luego adaptar artefactos propios para fortalecer la nueva forma de trabajar.

3.2 Identificación de escenarios

Dependiendo de la estructura de la organización y del área de Auditoría donde se implementen las nuevas metodologías, es probable que se identifiquen escenarios donde el análisis de brechas entre los requerimientos y los recursos disponibles puedan ser diferentes. Es importante tomar como punto de partida los recursos involucrados que se estén utilizando para la construcción de controles en Auditoría Continua. Los siguientes pasos pueden variar, dependiendo de si el área

cuenta con un equipo dedicado a dichas tareas o si las personas cumplen funciones adicionales que no tienen que ver exclusivamente con el desarrollo de controles automáticos para AC. Los recursos necesarios descriptos en el capítulo 5 dependen en primera medida, de la composición actual del equipo que atiende los requerimientos.

3.2.1 Equipo no dedicado a AC

El grado de madurez del área de Auditoría, respecto de la aplicación de técnicas de Auditoría Continua, puede variar. Si bien los beneficios de las tecnologías de la información se aprovechan para comenzar la construcción de controles automáticos, las tareas pueden estar a cargo de una sola persona o bien la dedicación no es a tiempo completo. El primer escenario es aquel donde no se ha conformado un equipo de Auditoría Continua exclusivo.

Si bien no se trata de un escenario ideal para la aplicación de marcos de trabajo ágiles, se debería formalizar el tiempo dedicado a tareas que luego se gestionarán con las herramientas bajo análisis. Mencionando concretamente un tablero Kanban, no debe considerarse una demora o un estancamiento en una tarea cuando transcurre un lapso sin cambios o sin pasar de un estado a otro. Por lo que, en lugar de tomar dos fechas para definir el tiempo transcurrido en realizar una actividad, debería fijarse como el tiempo en horas o días dedicados a efectuarla, ya que ocasionalmente se dedica tiempo a otras funciones dentro del área, que no tienen que ver con desarrollos de controles para Auditoría Continua.

3.2.2 Equipo dedicado a AC

En casos donde el grado de madurez es más avanzado, podemos encontrar un equipo dedicado a las tareas de Auditoría Continua donde mínimamente se cuente con un recurso de perfil técnico y otro con experiencia en procesos críticos de la empresa.

De esta manera, el equipo puede auto organizarse para atender los requerimientos que surgen para elaborar controles automáticos.

Bajo este escenario, el analista con perfil técnico suele desarrollar sus habilidades y conocimientos en el manejo de herramientas para la extracción de información, transformación, almacenamiento y generación de reportes para su consumo.

Aquí es donde la concepción puede ser ágil e ir añadiendo las técnicas y herramientas bajo estudio para el logro de los objetivos del área, ya que las tareas de elaboración de controles

automáticos en AC se asemejan mucho a las realizadas en áreas de desarrollo de software, de donde surgen los diferentes enfoques ágiles.

3.3 Análisis de requerimientos

Debe realizarse un análisis de los requerimientos mínimos necesarios según las prescripciones de los marcos de trabajo a utilizar, para luego estar en condiciones de evaluarlos en el ámbito de aplicación.

El entorno de trabajo no debe tener restricciones del tipo físico ambientales.

Debe evaluarse el equipamiento necesario, tanto técnico como relacionado a muebles y útiles.

Los roles en cada caso deben ser llevados a cabo por personal adecuadamente capacitado.

En el capítulo 5 se desarrollan los puntos mencionados.

3.4 Análisis de brechas

En este punto es relevante registrar experiencias previas en otros sectores de la organización para conocer los objetivos globales y aclarar las expectativas.

También es importante lograr alinear la nueva forma de trabajar dentro del área, con la agilidad que se espera a nivel organizacional.

Una vez identificados los factores críticos necesarios con respecto a la metodología a aplicar, se debe realizar un análisis sobre cada uno de los requerimientos y su relación con el estado actual en el área de aplicación.

3.5 Capacitación

Debe ajustarse el nivel de capacitación requerido para los participantes, evaluando el grado de madurez de la empresa y teniendo en cuenta los valores que se plantean en la filosofía de trabajo ágil.

Los integrantes del equipo se encuentran con la necesidad de modificar la mentalidad, pero también es necesario adquirir conocimiento para la aplicación de herramientas de gestión y análisis, asociadas a los marcos de trabajo.

Es importante contar con un buen equipo inicial, promoviendo el proyecto hacia adentro (área de auditoría), hacia afuera (dirección) y hacia terceros también. Se deben desarrollar las

competencias y gestionar el cambio, debido a que no es una metodología que pueda ser entregada sino una nueva forma de trabajar.

La formación del personal debe continuar luego de la implementación. Se enumeran algunas consideradas iniciales:

Agilidad organizacional

Muchas organizaciones aplican algún elemento vinculado a la agilidad en su dinámica diaria, pero para lograr ser ágil, es necesario analizar el concepto de agilidad desde una perspectiva organizacional tratando de aclarar en qué se diferencia con una organización más tradicional, cuáles factores son importantes para poder ser más flexible y adaptativo, y aclarar si con utilizar marcos de trabajo ágiles es suficiente o hay que tener en cuenta otros elementos.

Introducción a la agilidad

Como es natural en la incorporación de conocimientos de cualquier ámbito, es recomendable realizar capacitaciones introductorias sobre el tema. En este caso debemos cubrir las inquietudes y expectativas sobre el cambio de mentalidad que propone la aplicación de metodologías ágiles. Esto es comúnmente denominado “Mindset” ágil.

Este tipo de orientación debe brindar conocimiento para poder luego estar en condiciones de definir qué es la agilidad y qué significa tener una mentalidad ágil. Se deben conocer los marcos de trabajo ágiles más utilizados, comprender cómo se experimenta en diferentes ámbitos y reflexionar sobre qué prácticas se pueden llevar al día a día.

Es importante que los asistentes puedan comprender que se trata de un enfoque adaptativo que sigue un conjunto de valores y principios bajo los cuales se alinean las diferentes metodologías y marcos de trabajo ágiles. Debe quedar claro que las prácticas aplicadas para su implementación se seleccionan en función de las necesidades y proyectos. Por lo que deben darse a conocer los 4 valores y 12 principios generales que son pilar fundamental del manifiesto ágil (Beck et. al, 2001).

Es recomendable que la capacitación desarrolle cuestiones relacionadas al trabajo en equipo como el compromiso de cada uno, el respeto hacia el otro, el foco para conseguir los objetivos, la comunicación efectiva y la predisposición para hacer e incorporar nuevas habilidades.

La capacitación introductoria debe plantear definiciones generales sobre marcos y herramientas de trabajo ágiles. Actualmente los más comúnmente conocidos y aplicados son Scrum y Kanban. En cada caso se deben aclarar los problemas típicos que presenta el desarrollo de productos y servicios en general, para luego demostrar cómo se ofrece una solución. En el caso de Scrum, es importante dar a conocer los roles, artefactos y ceremonias en los cuales basa su aplicación. En el caso de Kanban, suele describirse su origen, mencionar en qué proyectos se puede aplicar, en cuáles no y cuándo la utilización de un tablero no implica necesariamente estar aplicando Kanban.

Agilidad aplicada al desarrollo humano

Actualmente puede persistir aún la idea de que las metodologías ágiles son sólo aplicables en ámbitos del desarrollo de software, debido a que ese fue su origen. Por lo que hay que abandonar el paradigma de la creatividad individual y "lenta" para buscar nuevas ideas en equipos, con visión en tiempo real y apoyados por una cultura ágil (Ojeda, 2019).

Es recomendable ofrecer charlas que desarrollen la aplicación de los valores de la agilidad en otros ámbitos, incluyendo el personal. Es una buena manera de abarcar aspectos alejados del desarrollo de productos y servicios para su comercialización y demostrar que dichos valores pueden ofrecer beneficios personales además de los de aplicación profesional.

Es importante desarrollar talleres con variados aspectos de aplicación, tales como el enfoque ágil para potenciar la creatividad, liderazgo ágil, comunicación, aprendizaje, trabajo remoto, e inteligencia emocional, entre otros. Esto permite establecer otro tipo de conexión con las personas involucradas y acompañarlos durante el cambio que la nueva forma de pensar presenta.

Administración inicial de proyectos

Los marcos de trabajo ágiles como Scrum y Kanban pueden aplicarse para acompañar proyectos, pero para iniciarlos se debe decidir sobre alternativas que hay que seleccionar y eso no está definido dentro de las herramientas mencionadas.

“Agile Inception” (Rasmusson, 2017), surge como un conjunto de técnicas y dinámicas orientadas a enfocar a todos los involucrados hacia un mismo objetivo para reducir incertidumbres, exponiendo los riesgos y las expectativas de todos los participantes.

El cambio de mentalidad que se plantea es una oportunidad para encarar proyectos desde su concepción, con esta nueva mirada. Es recomendable ofrecer un taller para la

introducción de estas técnicas y dinámicas, que van desde el qué se desea hacer hasta el cómo se va a realizar.

Scrum

Junto a Kanban, son los marcos de trabajo ágiles más populares en la actualidad.

Scrum no es una metodología sino un marco de trabajo, un conjunto de herramientas por la cual se implementa. Posee un modelo iterativo y se conforma de participantes con roles, artefactos y ceremonias (Schwaber y Sutherland, 2020). Es aconsejable realizar una capacitación donde queden claros dichos conceptos y las ventajas de su aplicación en proyectos del área. Los participantes podrán visualizar rápidamente beneficios como equipos auto organizados, entregas incrementales con valor, permeabilidad al cambio, cliente interno involucrado, reuniones de reflexión y trabajo en base al valor del objetivo común.

Es importante transmitir que la utilización de los nuevos marcos de trabajo no está exclusivamente ligada al desarrollo de software.

Kanban

Kanban es una técnica de visualización y gestión de tareas utilizada por los equipos ágiles para darle transparencia y mayor efectividad al trabajo diario (Anderson, 2021).

Es recomendable realizar una introducción a esta práctica para conocer cómo puede beneficiar al equipo en las tareas diarias. Un taller que permita modelar algunos procesos de la organización es una oportunidad para ver rápidamente las ventajas en su aplicación.

El curso debería dar a conocer los principios del marco de trabajo y su potencial para visualizar el trabajo, identificar y eliminar interrupciones, gestionar el flujo y mejorar la colaboración.

3.6 Espacio de trabajo

Con el cambio de mentalidad, el trabajo colaborativo provoca que las estructuras sean más horizontales. La flexibilidad y movilidad toman relevancia y, por lo tanto, un mismo espacio de trabajo debe permitir diferentes dinámicas. Por ejemplo, el mobiliario debe disponerse tanto para reuniones tradicionales con clientes y usuarios, como para informales con el equipo. Del mismo modo, es importante que los elementos permitan interacciones de pie entre los participantes para que las reuniones no se prolonguen en exceso (Fowler, 2016).

Con respecto a las etapas de desarrollo y discusión, es recomendable un acondicionamiento acústico general de los espacios para que facilite la concentración.

Es necesario entonces, crear un espacio en el que el equipo pueda comenzar a trabajar con el uso de tableros y políticas explícitas que ayuden a generar este contexto colaborativo. Para ello, se debe considerar la adquisición de muebles y útiles necesarios tales como tableros, fibrones, stickers, mamparas, artículos promocionales, etc.

Algunos de los materiales planteados pueden ser resueltos por alternativas de software, tal como lo es el tablero, pero se debe tener en cuenta que el impacto y la curiosidad que provoca la utilización de al menos un tablero físico motiva a las personas a sumarse, utilizando la nueva modalidad.

Es recomendable también contar con el asesoramiento adecuado para realizar acciones de comunicación interna entre los colaboradores para que se sientan identificados y comprendan el valor que añade la propuesta, para su incorporación. Las reuniones para involucrar a los colaboradores son un paso inicial necesario, pero también es beneficiosa la utilización de artículos promocionales donde se pueda comunicar valores y principios involucrados.

3.7 Diseño de la herramienta

Un buen diseño Kanban proporciona una transparencia general a la organización y una visión general de los elementos de trabajo al equipo. A partir de allí, el flujo de trabajo se puede gestionar de una mejor manera.

3.7.1 Tablero - Pasos para su elaboración

Se pueden determinar 5 pasos principales para la elaboración de un tablero Kanban (Anderson, 2021):

Visualizar el flujo de trabajo del equipo

En el caso que no esté formalizado, se puede diseñar el flujo de trabajo habitual, planteando una serie de etapas a cumplir para obtener el producto deseado.

Establecer límites para los trabajos en curso (WIP – Work In Progress)

Una buena práctica es analizar registros anteriores sobre fechas de inicio y finalización para las etapas, en proyectos ya finalizados.

No se debe comenzar una tarea si la anterior no está realizada.

Gestión de Flujo

Revisar constantemente el funcionamiento para verificar lo que está presentando fallas, y poder solucionarlas.

Establecer reglas

Todos los participantes y personas vinculadas al tablero deben conocer las reglas para gestionar el flujo de trabajo. Algunos ejemplos son la definición del WIP, acuerdos para establecer tiempos de entrega, unidades de medida para determinar el esfuerzo en realizar tareas y esquemas de reuniones de equipo para la priorización de actividades.

Mejora Continua

Para determinar fallas en el proceso y en el equipo, podemos examinar varios puntos del desempeño como cuellos de botella en el tablero, qué problemas pueden ocasionar dichas limitaciones y tomar acciones sobre lo que obstaculiza la eficiencia esperada.

3.7.2 Tablero Kanban

Es recomendable elaborar un tablero Kanban simple y evolucionar de manera natural a medida que el equipo se familiariza con el método. La idea es permitir a los equipos contar con una visión general de los elementos de trabajo y controlarlos a través de las diferentes etapas y estados de su flujo para atender las necesidades del grupo.

Para elaborar un buen diseño en el área de estudio, primero es necesario enumerar las etapas por las cuales pasa una solicitud hasta la creación de un control de AC. Comúnmente se identifican las siguientes:

- *Análisis del requerimiento para la confección del control*
- *Análisis exploratorio de los datos relacionados*
- *Diseño del control*
- *Construcción de procesos para la extracción, transformación y carga*
- *Construcción de reportes para consumo de resultados*
- *Formalización de la documentación*

Columnas

Las columnas o estados reflejan las bases del flujo de trabajo.

Un tablero básico de Kanban no presenta mayores complicaciones durante su elaboración y cuenta de manera predeterminada, con las siguientes columnas (Anderson, 2021):

Por Hacer | En Proceso | Hecho

Es común desdoblar la columna En Proceso, en otras que detallen diferentes estados:

Trabajando | Listo

Es recomendable comenzar definiendo una columna por cada etapa de la elaboración de controles de AC, además de aquellas indicativas de las fases iniciales y finales.

Por Hacer | Análisis | Diseño | Construcción | Visualización | Pruebas | Documentación | Producción | Finalizado

De ser conveniente se pueden dividir las columnas en dos: Haciendo | Listo. De esta manera, el responsable de la siguiente columna puede identificar aquellas tareas previas que están en espera para continuar el proceso.

Carriles

Un carril es una sección horizontal que facilita la tarea de mejorar el flujo de trabajo. A diferencia de las columnas, que representan etapas, los carriles permiten realizar agrupamientos sobre el trabajo a efectuar. Pueden ser aprovechados para distinguir tipos de servicios, equipos, prioridades, entre otros (Durdan, 2021). Por ejemplo:

Urgente

Importante

Normal

Baja Prioridad

Si los carriles ya estuvieran definidos por otro aspecto, la prioridad podría indicarse por el orden en el que se colocan las tarjetas, dejando lo urgente primero. Del mismo modo podrían diferenciarse las tarjetas por personas, asignando colores a cada una.

Así como surgen desarrollos para nuevos controles de AC, es natural que surjan defectos y/o errores sobre algunos ya finalizados. Asimismo, algunos pueden requerir nuevas características. Esto ofrece la oportunidad de crear carriles para distinguir las diferentes clases de trabajo:

Nuevo Desarrollo

Errores y Defectos

Nuevas Características

Sin embargo, como una primera definición, los carriles podrían ser asignados a cada uno de los controles de AC que se desea gestionar en el tablero. De esta manera las columnas pueden ser configuradas con un WIP, teniendo en cuenta los recursos disponibles en cada etapa.

3.8 Incorporación de roles, ceremonias y artefactos

Si bien para la incorporación de metodologías ágiles propuesta se recomienda comenzar con actividades para la implementación de Kanban en circuitos ya existentes, como complemento se propone incorporar gradualmente roles, ceremonias y artefactos propios de Scrum para combinar ambas herramientas y fortalecer el flujo de trabajo. Esto es denominado Scrumban (Ladas, 2009). La combinación de ambas debe iniciar con una implementación básica de Kanban y continuar añadiendo elementos de Scrum sólo cuando sean necesarios.

En primera medida, formalizar las reuniones diarias (Daily en inglés) previstas en Scrum entre los miembros del equipo.

También, deberían incorporarse reuniones de *revisión* quincenales (Review) para exponer avances a los interesados que originaron el requerimiento, mostrando allí lo que va cambiando a estado "Finalizado".

El *Dueño del Producto* (Product Owner) podría formar parte, priorizando las tareas en el caso que dicha clasificación no sea clara para el equipo.

Las *retrospectivas* en Scrum son oportunidades de mejora que surgen en la revisión de lecciones aprendidas. Podría definirse una periodicidad a dicha reunión para evaluar cómo se están realizando las cosas, qué se puede mejorar y qué ocasiona problemas.

También es importante considerar que una reunión de *Planeación* no correspondería, porque Kanban considera que se está trabajando con tareas que no tienen una planificación previa. Lo que comúnmente ocurre en el área de AC es que las propuestas de creación de controles y tareas no pueden ser planificadas debido a que el sector debe estar preparado para atender riesgos emergentes por cambios normativos, operacionales o indicios en procesos ya existentes.

En la metodología existen roles que son requisito excluyente para la ejecución de tareas en las diferentes etapas e iteraciones. Deberían documentarse todas las alternativas para cubrir los roles necesarios identificando quiénes pueden cumplir dichos roles cuando sea necesario.

3.9 Documentación

La documentación final corresponderá al procedimiento por el cual se ejecutarán las tareas siguiendo las etapas y el marco de desarrollo ágil. De esta manera, debería quedar conformada una metodología interna de trabajo que pueda actualizarse en función de la experiencia. Asimismo, es adecuado confeccionar un manifiesto ágil interno, teniendo en cuenta valores y principios propios del área.

3.9.1 Metodología

Los elementos considerados durante la adaptación de las herramientas y marcos de trabajo deberán documentarse para formalizar el nuevo tratamiento que se le dará al flujo de proceso. El documento conformado podrá anexarse y formar parte de manuales ya existentes, o bien considerarse como nuevo procedimiento de trabajo en el área.

Es necesario definir claramente el alcance, los objetivos, los requisitos necesarios para llevar adelante el proceso, las etapas del flujo de trabajo, los roles asignados, las funciones de cada integrante, las ceremonias optativas y obligatorias, los artefactos necesarios y todos aquellos elementos necesarios para que quede establecida la nueva forma de trabajar.

3.9.2 Manifiesto ágil

Debe tenerse en cuenta que el manifiesto ágil considerado para afrontar el cambio de mentalidad en la forma de trabajar plantea aquellos valores y principios que pueden ser más o menos aplicados en cualquier área de trabajo. Por lo que, para una correcta adaptación, no es útil intentar cumplir con el ideal sino definir un modelo propio tomando esa base y adaptándola a las características propias del sector y a la realidad de la organización.

El manifiesto ágil original plantea 4 valores y 12 principios. Conservar la esencia y redefinirlos para obtener un manifiesto propio del área es una manera de validar la decisión de aplicarlo gradualmente y acompañar en el camino hacia una agilidad organizacional.

3.10 Comunicación

La correcta comunicación es importante para dar valor al proyecto. Por un lado, para confirmar que el área está alineada con el cambio de filosofía de la empresa y actualizado en

términos tecnológicos, de creatividad e innovación. Por otro, para mantener la motivación de los involucrados como parte del proceso de transformación en el área.

El proyecto puede ser presentado para ser promovido hacia adentro (área de auditoría), hacia afuera (otras áreas de la organización, dirección) y hacia terceros (entes reguladores, competencia).

Capítulo 4

Determinación de Plazos

4.1 Introducción

En el presente capítulo se detallan los plazos estimados para llevar a cabo las acciones a realizar y lograr el cumplimiento de los objetivos planteados.

4.2 Plazos

El tiempo de implementación de la metodología ágil y las herramientas descriptas depende de factores generales como el tamaño del área, el nivel de decisión y el apoyo gerencial en el proceso de transformación de la organización.

Se establecen para las acciones requeridas, un plazo recomendado de 10 semanas para la implementación del proyecto.

4.3 Cronograma

	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8	Sem. 9	Sem. 10
Identificación de escenarios										
Análisis de requerimientos										
Análisis de brechas										
Capacitación										
Espacio de trabajo										
Diseño de la herramienta										
Incorporación de roles, ceremonias y artefactos										
Documentación										
Comunicación										

4.4 Mejora continua

El trabajo del área debe fluir de una manera que sea rentable para el equipo, a una velocidad adecuada y brindando rendimientos óptimos, mientras reducimos los costos y el desperdicio de tiempo.

La mejora continua es el objetivo general de Kanban, incluso cuando se encuentra en su máxima eficiencia.

Una buena administración del trabajo del equipo se efectúa observando los puntos donde se acumulan tareas pendientes que impiden finalizar rápidamente las cosas que ya se iniciaron. De esa manera se limita la cantidad de trabajo a realizar simultáneamente, para atender los cuellos de botella.

Las modificaciones por fallas, errores o mejoras son incorporadas, pero luego priorizadas junto al lote de tareas restantes por realizar.

Kanban es mucho más que un tablero donde se exponen tareas con papeles autoadhesivos. El marco de trabajo se focaliza en reducir el tiempo de demora o espera (lead time, en inglés) desde que llega una tarea hasta que se finaliza (David J Anderson School of Management, 2021). Aquí es donde Kanban aplica sus reglas basándose en las columnas de estados, tratando de que lo iniciado se culmine de manera rápida, y evitando que se demore en alguna etapa. El manejo de los estados es fundamental para una aplicación exitosa. Los estados definen el flujo por donde pasan todas las tareas que se realizan y que se pueden modificar para optimizarlos.

Para controlar el flujo de tareas, cada estado o columna debe parametrizarse con un mínimo y un máximo que se acuerda con el equipo a partir de la visualización de tareas acumuladas. Adicionalmente, al alcanzar dichos límites, debe quedar claro con anticipación qué acciones o qué estrategia se va a llevar adelante para optimizar la cantidad de tareas pendientes por columnas.

Luego, las tareas acumuladas en un estado pueden organizarse en carriles que clasifiquen la información según se desee visualizar: por equipos, por personas, por prioridad, etc. Estos carriles son acuerdos previos que se formalizan en el equipo para poder ser clasificados, pero que pueden cambiar.

El tablero permite realizar una revisión continua del desempeño, al tener una mejor y más rápida visualización para tomar acciones sobre lo que obstaculiza la eficiencia esperada.

Otro aspecto para tener en cuenta es la resistencia al cambio. Es importante estar atento a las respuestas de los integrantes del equipo con respecto al impacto que pueda estar provocando en la persona.

En el capítulo 7 se describen las métricas que pueden ser utilizadas para medir el rendimiento en la utilización de los nuevos marcos de trabajo.

Capítulo 5

Determinación de Recursos Necesarios

5.1 Introducción

A continuación, se detallan los recursos necesarios y la estrategia de uso para llevar adelante la implementación de Scrumban en el área.

La aplicación de metodologías ágiles contempla la necesidad de contar con recursos humanos calificados y motivados, espacios de trabajo físicos y recursos tecnológicos. Una vez evaluados, se debe consensuar una estrategia de acción para afrontar aquellas brechas entre lo requerido y los recursos existentes.

5.2 Espacios de Trabajo

Comúnmente denominado “Agile Workspace o Agile Workplace”, son aquellos ambientes que permiten elegir dónde y de qué manera trabajar dependiendo de la tarea a realizar. Hacen uso eficiente del espacio con trabajo colaborativo.

Según Spectrum (2016), es recomendable combinar varios espacios de trabajo:

- Espacios abiertos que son eficientes para el trabajo intensivo en PC.
- Espacios multipropósito que estén disponibles en cualquier momento.
- Espacios tranquilos que provean privacidad y concentración.
- Espacios para colaboradores que visitan las oficinas con poca frecuencia.
- Espacios con recursos (impresión, reciclaje) y espacio de archivo.

Buscando un equilibrio entre el presupuesto necesario para contar con dichos ambientes y evaluando sus ventajas y desventajas, se pueden combinar para obtener un espacio de trabajo adecuado.

Adicionalmente, los elementos de gestión visual son requisitos fundamentales no solamente para la puesta en práctica de marcos de trabajo ágiles, sino también como herramienta de marketing interno para despertar la curiosidad y promover su utilización. Algunas de ellas son:

- Pizarras para escritura
- Pizarras magnéticas
- Paneles de proyección
- Mamparas multiuso para división de espacios

- Iluminación adecuada

Un espacio de trabajo ágil debe tender a mejorar la experiencia laboral, fomentando el empoderamiento, la empatía, la experimentación y el descubrimiento de respuestas en conjunto.

La modalidad de trabajo no presencial provoca a la utilización de herramientas en línea para la comunicación y organización del trabajo en equipo.

5.3 Recursos Tecnológicos

Es útil verificar cuáles son las herramientas que se utilizan comúnmente en AC, para luego incorporar aquellas que pudieran surgir de la implementación de metodologías ágiles. De esa manera, se conforma un esquema mínimo de trabajo necesario para el desarrollo de controles automáticos. Incorporar una nueva metodología de trabajo es una oportunidad para relevar las etapas por las que pasa el desarrollo de controles de AC, y las herramientas utilizadas.

Algunas de ellas son:

- Herramientas de extracción de datos, transformación y carga:

  Aplicaciones con capacidad para acceder a diferentes fuentes de datos que almacenan información relativa a los procesos que lleva adelante la organización. Las áreas que ya se encuentran ejecutando o desarrollando controles automáticos de AC, comúnmente cuentan con herramientas para el establecimiento de dichas conexiones.

  Puntos para tener en cuenta para su evaluación:

    - Facilidad de uso
    - Ubicación de la información consultada
    - Administración de la herramienta
    - Existencia en la organización de otra herramienta con mejores prestaciones
    - Resguardo de la información y resultados

- Motores de bases de datos:

  Con el objetivo de mantener un adecuado control de aspectos de seguridad, eficiencia, resguardo y recuperación de las bases de datos destinadas al almacenamiento de resultados y su gestión posterior, es recomendable que su administración sea responsabilidad del área de tecnología en la organización.

- Visualizadores de información:

  Ofrecen valor agregado a la exploración, facilitando la toma de decisiones a partir de los resultados. El nivel de distribución, la cantidad de usuarios que consuman los reportes, la cantidad de conectores a diferentes fuentes de datos, la facilidad de uso, y las opciones de visualizaciones disponibles a utilizar son los factores que definen la herramienta a elegir.
- Herramientas de comunicación instantánea:

  Las metodologías ágiles fomentan la colaboración entre los participantes del equipo, por lo que surge naturalmente la necesidad de herramientas para fomentar las comunicaciones en tiempo real para compartir ideas, recopilar información y facilitar la reflexión.
- Herramientas de comunicación y relación social:

  Tanto las herramientas de comunicación corporativas como las personales hacen más eficientes las transmisiones de mensajes instantáneos, la conformación de grupos de trabajo, la programación y realización de reuniones. Es recomendable acompañarlas con una adecuada política de uso.
- Herramientas para la administración de proyectos y tareas:

  En comparación con las herramientas tradicionales de administración de proyectos, los tableros en línea tienden a ser más versátiles, agregando valor y la capacidad de incorporar atributos a las tareas que deben llevarse a cabo.

5.4 Recursos Humanos

Para ser más flexibles y adaptarse mejor a las necesidades y expectativas del cliente interno, el área de auditoría necesita definir y formalizar roles claves y sus capacidades.

La gestión del conocimiento en ambientes colaborativos es un reto que debe afrontarse al momento de crear equipos multidisciplinares y autosuficientes.

5.5 Estrategia

Partiendo de la base que en el área de aplicación ya existe una metodología de trabajo de AC con apoyo de las tecnologías de información y comunicaciones, el objetivo es optimizar el uso de la infraestructura que ya se encuentra en uso.

Será necesario también administrar los talentos existentes y definir un nuevo catálogo de habilidades a cubrir, tanto técnicas como interpersonales para desempeñar los nuevos roles definidos en el marco de trabajo.

Capítulo 6

Factores externos condicionantes para el logro de los resultados

6.1 Introducción

Para llevar adelante un cambio cultural como el descripto, el apoyo gerencial es esencial en cualquier industria. Sin embargo, puede verse afectado por cambios en las priorizaciones de la alta dirección, principalmente si el plan estratégico no está alineado con los objetivos particulares.

Las organizaciones pueden afrontar condicionantes en su entorno que provoquen modificaciones en las prioridades de los negocios. Se pueden presentar factores que pueden afectar el cambio de estrategia de las empresas tales como alteraciones en el mercado y acceso al crédito o factores legales y normativos.

Además, la adopción de metodologías ágiles puede condicionarse por normativas de entes reguladores.

6.2 Identificación de factores

Se pueden identificar los siguientes factores determinantes que pueden condicionar el logro de los objetivos:

- Apoyo de la alta gerencia.
- Equipo no dedicado.
- Regulaciones.

6.2.1 Apoyo de la gerencia

Algunas organizaciones se encuentran transitando necesidades de cambio. El trabajo diario repetitivo y los procedimientos de operación estandarizados obstaculizan la visión de nuevas iniciativas relacionadas a proyectos, productos y servicios.

Se busca hacer uso exhaustivo de las tecnologías y capacidades para automatizar procesos y generar valor para la organización. Esto permite reasignar las funciones de la nómina afectada, cambiando la forma de pensar y trabajar.

A partir de esto, es fundamental conseguir el apoyo de la alta gerencia para ser un participante activo que colabore potenciando el concepto ágil durante la innovación de futuros

desarrollos, servicios, productos y funcionalidades vinculadas a soluciones digitales, tanto para los clientes externos como internos.

6.2.2 Equipo no dedicado

El primer escenario planteado en el capítulo 3 es aquel donde no se ha conformado un equipo de AC exclusivo para el desarrollo de controles automáticos. Puede deberse a que el área no tenga suficientes recursos humanos para la tarea y las personas involucradas realicen tareas adicionales. Esta situación puede ser un impedimento en la evolución del sector hacia la utilización de metodologías ágiles, ya que su nivel de maduración no es el suficiente en la utilización de técnicas de Auditoría Continua.

6.2.3 Regulaciones

En el caso de algunas organizaciones, sus actividades pueden estar reguladas por organismos gubernamentales. Un ejemplo son las identificadas como entidades financieras y su controlante, el Banco Central de la República Argentina (BCRA). Se define como factor determinante, las comunicaciones o normas que pueda emitir con respecto a la aplicación y utilización de marcos de trabajo ágiles en el desarrollo de procesos para empresas reguladas por dichos entes.

Capítulo 7

Evaluación del proyecto

7.1 Introducción

La adopción de métodos de trabajo ágil debe realizarse mientras otros proyectos en curso continúan ejecutándose. Los resultados deben ser contrastables unos con otros para medir el impacto de la implementación.

Adicionalmente, deben tenerse en cuenta factores de éxito para su evaluación.

7.2 Métricas

El seguimiento y el intercambio de métricas ágiles pueden reducir la confusión sobre el progreso (y los contratiempos) del equipo durante todo el flujo del proceso.

Para asegurar una mejora continua, es importante medir. Algunos beneficios de las métricas ágiles son:

- Las decisiones se basan en información.
- Mejoran el aprendizaje.
- Alinean la visión y la operación.
- Reduce los juicios de valor y focalizan lo objetivo.
- Permiten identificar brechas y problemas.
- Permiten indicar la proximidad al cumplimiento de objetivos.

Las métricas utilizadas para determinar el éxito en el área de estudio son las siguientes (Scrum.org, 2021):

Tiempo de entrega y Tiempo de ciclo

Disminución del tiempo de entrega (Lead Time en inglés): Tiempo que demora una tarea desde que ingresa al equipo hasta que es finalizada. Ésta es la métrica más valiosa para quien ha requerido el control (cliente o solicitante).

Disminución del tiempo de ciclo (Cycle Time en inglés): Tiempo desde que se inicia la tarea (“Haciendo”) hasta que es finalizada.

Son métricas muy importantes, ya que exponen cuánto tarda el trabajo cuando atraviesa por completo el flujo de trabajo.

Para obtener un resultado visual de dichas métricas se puede utilizar un gráfico de flujo acumulado, donde se aprecia mejor qué tan estable es el flujo de trabajo en cada una de sus etapas y dónde se debe mejorar.

Asimismo, se puede graficar el tiempo de ciclo en un gráfico de dispersión para identificar rápidamente las tareas que más tiempo tomaron para realizarse, o bien un histograma para apreciar la duración más común del ciclo para las tareas.

Rendimiento

Se trata del número de tareas finalizadas por unidad de tiempo, representando la productividad del equipo. Permite tomar decisiones como ampliar la capacidad de trabajo o acelerar la producción, de ser necesario.

Se puede combinar con las métricas de tiempos para obtener un detalle más ajustado de la capacidad del equipo. En métricas diarias, por ejemplo, no se conoce el momento del día en el que se inició una determinada tarea, cuestión que contempla la métrica de tiempos.

Cuellos de botella

Cuellos de Botella – métrica visual que se puede analizar con un gráfico de flujo acumulado.

Trabajo en curso

A pesar de que los trabajos no finalizados no agregan valor, ofrecen una medida sobre la capacidad de trabajo del equipo. Combinar los trabajos en curso con características propias de cada uno, tales como fecha tope, descripción, personal asignado o prioridad, permite una mejor supervisión.

Con un gráfico de trabajos en curso por tiempo de inicio, se pueden identificar demoras antes de que se acumulen con otras tareas y permite investigar su causa.

Cola

Es importante identificar en cada columna, las tareas que se encuentran a la espera de continuar a la siguiente etapa. Los elementos de trabajo pueden estar interrelacionados o depender de miembros del equipo, afectando el rendimiento general. Esto es considerado un desperdicio grande ya que cuanto más tiempo permanecen las tareas en cola, mayores son los costos.

Se puede visualizar analizando el tiempo en cola para cada una de las etapas.

7.3 Impacto

En la medida que el producto obtenido cumpla con los requisitos establecidos por los expertos en procesos, podremos afirmar que el proyecto es exitoso. Pero para determinar si los resultados son los previstos, se tienen en cuenta los siguientes factores:

- Impacto económico en cuanto a la detección oportuna de riesgos.
- Grado de bienestar de los individuos a partir de la aplicación de sus conocimientos, la adopción de las nuevas técnicas y asignación de roles.
- Eficiencia en las revisiones.
- Cambios que puedan ser atribuidos a la intervención.
- Satisfacción del cliente después de las implementaciones.
- Oportunidad en la comunicación de hallazgos.
- Modificaciones en el plan de trabajo anual a partir de los controles desarrollados.

Conclusiones

Las estructuras empresariales deben adaptarse a las nuevas necesidades y proyecciones del mundo actual en cuanto a colaboración entre personas, agilidad para llevar adelante proyectos y contrarrestar recursos limitados. Es posible a partir de la aplicación de tecnologías de la información en nuevas metodologías y marcos de trabajo.

La propuesta principal de este trabajo es la aplicación de metodologías ágiles en áreas de auditoría interna que apliquen técnicas de Auditoría Continua para la evaluación constante de riesgos y el cumplimiento de controles internos. Se incluye además, el análisis de brechas existentes al implementar marcos de trabajo como Scrum, Kanban y una combinación de ellas.

La principal contribución del presente trabajo es un modelo para la reconversión e incorporación de artefactos, roles y escenarios, como una filosofía de trabajo.

Esta propuesta de intervención se diferencia de otros trabajos vinculados a la aplicación de metodologías ágiles, ya que propone una implementación gradual en áreas de auditoría, comenzando por revisiones aisladas y teniendo como foco la construcción de controles automáticos.

Un control automático de Auditoría Continua puede convertirse en un producto viable mínimo para introducir el concepto de agilidad en las revisiones tradicionales del área de auditoría.

Existen limitaciones relacionadas con la resistencia al cambio, debido a que el área de aplicación es una de las más tradicionales y sujetas a verificación de cumplimientos normativos, en organizaciones reguladas.

Como línea futura de investigación e intervención, queda planteado el desafío de una transformación del área a una auditoría 4.0. Se trata de un ambicioso proyecto que además de la implementación por completo de metodologías ágiles, incorpora conceptos más complejos como la automatización robótica de procesos e incorporación de nuevos roles de trabajo asociados a los negocios digitales.

Acrónimos

AC ***Auditoría Continua***

Proceso por el cual se evalúan de manera constante, riesgos y controles.

BCRA ***Banco Central de la República Argentina***

Ente regulador de las entidades financieras de la República Argentina.

TICs ***Tecnología Informática y Comunicaciones***

Infraestructura presente en las organizaciones para el proceso automático de información.

IAIA ***Instituto de Auditores Internos de Argentina***

Organización con la misión de proporcionar liderazgo dinámico en la actividad de auditoría interna.

WIP ***Work In Progress***

Unidad de medida de la cantidad de trabajo en curso.

Referencias

Albaladejo, X. (s.f.). *proyectosagiles.org*. https://proyectosagiles.org/base-conocimiento-agil/#personas

Anderson, D. (2010). *Kanban - Successful Evolutionary Change for your Technology Business.* Blue Hole Press.

Anderson, D. (10 de Septiembre de 2021). *Revisando los principios y prácticas generales del método Kanban*. https://djaa.com/revisando-los-principios-y-practicas-generales-del-metodo-kanban/

Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., . . . Thomas, D. (2001). *Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software*. http://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html

Castello, R. J. (2006). *Auditoría en Entornos Informáticos.* Argentina.

David J Anderson School of Management. (21 de Octubre de 2021). *David J Anderson School of Management.* https://djaa.com/kanban-words-download/

Digital.ai Software, Inc. (2020). *The 14th annual State of Agile report.*

Durdan, L. (23 de Septiembre de 2021). *David J Anderson School of Management*. https://djaa.com/individual-kanban-faq/

Fowler, M. (21 de 02 de 2016). *martinFowler.com.* https://www.martinfowler.com/articles/itsNotJustStandingUp.html

Instituto de Auditores Internos de Argentina. (2021). *Instituto de Auditores Internos de Argentina*. https://iaia.org.ar/nosotros

Ladas, C. (2009). *Scrumban - Essays on Kanban Systems for Lean Software Development.* Modus Cooperandi Press.

Nessier, P. (19 de Septiembre de 2016). *Instituto de Auditores Internos de Argentina*. https://iaia.org.ar/auditoria-continua-proximo-destino-auditoria-interna/

Ojeda, H. (Febrero de 2019). *Asociación de Recursos Humanos de Argentina.* https://www.adrha.org.ar/wp-content/uploads/2020/02/CULTURA-AGILE-Y-RRHH.pdf

Rasmusson, J. (2017). *The Agile Samurai: How Agile Masters Deliver Great Software.* Pragmatic Programmers, LLC, The.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (Noviembre de 2020). *Scrum Guides.* https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American.pdf

Scrum.org. (Enero de 2021). *The Kanban Guide.* https://www.scrum.org/resources/kanban-guide-scrum-teams

Shore Labs. (s.f.). *Kanban Tool*. https://kanbantool.com/es/guia-kanban/historia-de-kanban

Spectrum. (2016). *All Work*. https://allwork.space/2016/07/infographic-5-elements-of-an-agile-workspace/

Sutherland, J., Coplien, J., Heasman, L., den Hollander, M., & Cesário, R. (2019). *A Scrum Book.* http://scrumbook.org/value-stream/information-radiator/sprint-burndown-chart.html

The Institute of Internal Auditors. (2015). *Continuous Auditing: Coordinating Continuous Auditing and Monitoring to Provide Continuous Assurance.*

Valderrama, B. (2019). Transformación digital y organizaciones ágiles. *ARANDU UTIC*.