

Análisis de la Función de Compras y Contrataciones con foco en Agilidad

Alumno: Juan Sebastian Falu

Curso: MBA Intensivo 2018

Tutor: Santiago Alem

Lugar: Buenos Aires, Argentina

Fecha: abril 2020

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi esposa Mariana por la confianza depositada y el apoyo incondicional para que esto fuese posible.

A mis hijas Sol y Olivia que me regalaron sus horas de juego para que yo pueda emprender esta tarea.

A Christian por patrocinarme dentro de la empresa para que se me acompañe económicamente y con el tiempo necesario para hacer esta hermosa maestría.

A mi grupo de trabajo, Grupo 9, a quienes hoy considero mis amigos y que hicieron de este camino una hermosa experiencia.

A mi tutor, Santiago, por ayudarme a ordenar mis ideas para poder lograr este trabajo.

A la Universidad Torcuato Di Tella, sus profesores y sus profesionales de apoyo, por brindarme un servicio de mucha calidad el cuál recorrí muy conforme y me ha impactado gratamente.

RESUMEN EJECUTIVO

Las metodologías ágiles hoy en día se encuentran fuertemente implementadas para la Gestión de Proyectos de desarrollo de software. Desde hace tiempo también los conceptos de agilidad están siendo migradas a otras áreas, en general a las organizaciones como organizaciones ágiles o pensamiento ágil.

Sin embargo, poco se ha estudiado en lo relativo a si es posible llevar las metodologías de agilidad a la Función de Suministros. Este estudio tiene por objeto entender si es posible esta adaptación y además estudiar si puede solucionar problemas habituales presentes en esa función.

La conclusión arribada es que sí es posible adaptar las metodologías ágiles a la Función de Suministros, con algunas consideraciones. Y adicionalmente que esta adaptación ayuda a resolver varios de los problemas actuales.

PALABRAS CLAVES

Agilidad, Agile, Scrum, Kanban, Procura, Suministros, Abastecimiento, Mejora de Procesos, Compras y Contrataciones.

ÍNDICE

Agradecimientos.....	1
Resumen Ejecutivo	2
Palabras Claves	2
Índice.....	3
Índice de tablas y gráficos.....	4
1 Introducción.....	6
1.1 Consideraciones generales.....	6
1.2 Objetivo.....	7
1.3 Contenido.....	7
1.4 Consideraciones de alcance y ámbito.....	9
2 Marco Teórico.....	11
2.1 Capítulo 1: El Proceso de Compras y Contrataciones	11
2.1.1 Introducción a los procesos de negocio.....	11
2.1.2 Flujo de Procesos de Compras y Contrataciones.....	12
2.1.3 Identificación de la Necesidad	12
2.1.4 Planificación	13
2.1.5 Ejecución	14
2.1.6 Adjudicación	15
2.1.7 Entrega del bien o servicio	15
2.1.8 Fuerzas externas y ambiente argentino.....	16
2.2 Capítulo 2: Los sistemas de Compras y Contrataciones.....	17
2.3 Capítulo 3: La organización de Compras y Contrataciones	21
2.4 Capítulo 4: Proceso de Gestión de Proyectos.....	25
2.4.1 Definición de Proyecto:.....	26
2.4.2 Características.....	26
2.4.3 Detalle del proceso.....	28
2.5 Capítulo 5: Agilidad	29
2.5.1 Introducción a la agilidad	29
2.5.2 Diferencias de enfoque entre un proceso “tradicional” y uno “ágil”	30
2.5.3 Gestión de Proyectos y metodología ágil	31
2.5.4 Breve historia de la Agilidad	31
2.5.5 Manifiesto Ágil	32

2.5.6	Metodologías Ágiles varias	33
2.6	Capítulo 6: Scrum y kanban	36
2.6.1	Scrum	36
2.6.2	Kanban	41
2.6.3	Scrum y Kanban	43
2.6.4	Beneficios de las metodologías Ágiles	43
2.7	Capítulo 7: Equipos Ágiles	44
3	Cuerpo Empírico.....	46
3.1	Capítulo 1: Análisis de Problemas	46
3.1.1	Relevamiento Interno.....	47
3.1.2	Generalización de las oportunidades	50
3.1.3	Árbol de Problemas	51
3.2	Capítulo 2: Expectativas futuras de la Función de Suministros.....	54
3.3	Capítulo 3: Inclusión de Agile en Suministros	57
3.3.1	Proceso de Compras y Contrataciones vs. Gestión de Proyectos.	57
3.3.2	Adaptación valores y principio de Agilidad a Gestión de Compras y Contrataciones.....	58
3.3.3	Adaptabilidad de Scrum y Kanban a la Gestión de Compras y Contrataciones.....	61
3.3.4	Adaptación de la organización de Suministros	64
3.4	Capítulo 4: Mapeo Solución-Problema.....	65
4	Conclusiones, recomendaciones y/o propuestas	68
5	Bibliografías y fuentes de información.....	72
6	Anexos.....	73
6.1	Anexo I: El Manifiesto Ágil.....	73
6.2	Anexo II: Relevamiento y estimación de tiempos.....	75
6.2.1	Relevamiento de tiempos:	75
6.2.2	Relevamiento en reuniones de oportunidades de mejora:.....	77

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

<i>Figura 1</i>	– Proceso de Compras y Contrataciones.....	12
<i>Figura 2</i>	– Proceso de Compras típico en ERPs	19

<i>Figura 3 – Impactos de tecnología en Suministros.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 4 – Matriz de Krajjic.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 5 – Complejidad vs Cantidad de las Compras y Contrataciones.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 6 – Nivel de centralización en compras.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 7 - Triángulo de Calidad en la Gestión de Proyectos</i>	<i>27</i>
<i>Figura 8 - Proceso Gestión de Proyectos.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 9 – Flujo de trabajo Scrum</i>	<i>39</i>
<i>Figura 10 – Lean: Kanban clásico.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 11 – Metodología de trabajo para relevamiento interno</i>	<i>47</i>
<i>Figura 12 – Componentes del relevamiento interno.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 13 – Análisis de Valor Tareas del Proceso</i>	<i>49</i>
<i>Figura 14 - Árbol de Problemas</i>	<i>53</i>
<i>Figura 15 – Lluvia de ideas Función de Suministros</i>	<i>55</i>
<i>Figura 16 – Relevamiento de tiempos.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 17 – Tareas relevadas</i>	<i>76</i>
<i>Figura 18 – Análisis valor – esfuerzo</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 1 - Roles del Proceso de Compras y Contrataciones.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 2 - Comparación de Procesos</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 3 - Adaptación Valores Agile</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 4 - Adaptación principios Agile</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 5 - Adaptación de Roles Scrum.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 6 - Adaptación características Scrum.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 7 - Adaptación del flujo de trabajo de Scrum.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 8 – Adaptación de los Procesos Kanban.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 9 - Problema / Solución</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 10 - Detalle de oportunidades en Identificación de la Necesidad</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 11 – Detalle de oportunidades en Planificación y Ejecución del Proceso de Compras.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 12 - Detalle de oportunidades en Adjudicación</i>	<i>80</i>
<i>Tabla 13 - Detalle de oportunidades en Modificación a la Gestión de Compras</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 14 - Otras oportunidades.....</i>	<i>81</i>

1 INTRODUCCIÓN

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES

La función de procura de materiales y servicios de una empresa o corporación (Función de Suministros), puede ser una de las funciones de negocio más complejas, teniendo en cuenta además que su grado de desafío continuamente viene escalando.

Los gerentes y equipos de compras deben balancear muchas fuerzas para trabajar en un alto nivel de rendimiento. Existen presiones legales y regulatorias, presiones por contener los costos, presiones de lograr acuerdos en menores tiempos, presiones sociales, presiones por mantener la transparencia y trazabilidad de los procesos, entre otras.

Sin embargo, al parecer del autor, los procesos, sistemas y organizaciones de suministros, no han variado al mismo ritmo en consecuencia. Esto provoca que puedan existir problemas al momento de ejecutar una estrategia que deba cumplir con todas las presiones antes mencionadas. Algunos ejemplos típicos: Lo suministrado no es exactamente lo que se solicitó; o bien sí es lo que se solicitó, pero no es lo que realmente se necesita. Se suele objetar al área de sólo mirar las tarifas, o de retrasos; en definitiva, insatisfacción del cliente en el cumplimiento de su función.

La complejidad presente y creciente de la Función de Suministros, no es con todo un suceso único en la gestión empresarial, y tampoco es diferente en grado, de las que presenta otras funciones de negocio. Sin embargo, otras funciones, como la Gestión de Proyectos, sí han sufrido actualizaciones y un ritmo de cambio más acelerado, esto último impulsado principalmente por la inclusión de un enfoque diferente en el diseño de procesos, herramientas y organizaciones que hoy se conocen como Metodologías Ágiles.

La interpelación principal que motiva al autor a realizar este trabajo es entender si es posible tomar estas metodologías, con las adaptaciones necesarias, para generar disrupciones similares en la Función de Suministros y de este modo dar solución a las fallas que hoy presenta.

Esta labor, más allá de buscar dar luz a la interpelación mencionada, puede ser de utilidad como base para otras investigaciones y necesidades asociadas a la aplicabilidad de metodologías ágiles a otros ámbitos de la gestión empresarial, como por ejemplo la mejora de procesos, el diseño organizacional, u otros. Gran parte del enfoque y del esfuerzo puede ser válido para comparar otros procesos de negocio, o bien desprenderse nuevos estudios que profundicen aristas que queden solo esbozadas.

1.2 OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es abordar los problemas de la Función de Suministros, mencionados en los párrafos precedentes, y colaborar en la solución mediante la adaptación de las Metodologías Ágiles.

Tiene, para ello, como foco de investigación, entender la aplicabilidad de los valores, principios y herramientas más ampliamente difundidas de las Metodologías Ágiles, verificar si son adaptables y cuál sería la adaptación requerida.

1.3 CONTENIDO

Para lograr este objetivo, en el

Marco Teórico, se buscará entender acabadamente los procesos y sistemas actuales de la Función de Suministros; y por otra parte, relevar, analizar y describir las técnicas de agilidad que ya resolvieron problemas similares en otros procesos comparables.

Como se explica en el Capítulo 1: El Proceso de Compras y Contrataciones, las actividades de la Función de Suministros se llevan a cabo en un flujo secuencial, que comienza con la identificación de la necesidad a ser suministrada, una planificación de la estrategia de cómo se va a suministrar, la ejecución de la contratación y por último, la adjudicación y entrega al área usuaria del material o servicio. Se trata por lo tanto de un proceso estándar y de ciclo abierto, en donde, el resultado de la compra se mide recién luego de realizada.

Para hacer visible el proceso de compras, se puede comparar con un ciclo de lavado en un lavarropas. El usuario del lavarropas especifica el programa de lavado que requiere y luego verifica el resultado. Este proceso no puede ir "viendo" el estado de la ropa e ir auto ajustándose de acuerdo a la observación, si no que el estado lo verá el usuario recién luego de terminado el ciclo.

Otros procesos como "Gestión de Proyectos", de complejidad semejante, han tenido interrupciones muy fuertes estos últimos años, sobre todo por los Start-Ups ¹ de tecnología y desarrollo de software; la aparición de procesos ágiles y colaborativos han solucionado muy bien algunos temas que los procesos de compras no han podido aún. La interrupción que se observa como más relevante es que en vez de ser un proceso secuencial y de ciclo abierto, las nuevas técnicas hacen que sea un proceso evolutivo e iterativo con etapas claras de revisión de la estrategia y un producto mucho más ajustado a la necesidad del usuario.

Desde la óptica de los sistemas que se analiza en el Capítulo 2: Los sistemas de Compras y Contrataciones, la mirada clásica de *workflow* (flujos de trabajo) en los ERPs ² representa únicamente las transacciones secuenciales del proceso: La solicitud de pedido o requerimiento de compra, Los pedidos de precios y la Orden de Compra o Contrato. Poco o nada, los ERPs y sistemas actuales de compras,

¹ Start-Up: Empresa, compañía o proyecto emergente o incipiente (traducción del autor)

² ERP: Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés, enterprise resource planning) son los sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios.

contribuyen en la colaboración o en la definición de estrategias y las evoluciones mencionadas en el párrafo anterior. Existen intentos con mejor o peor resultado para modelar procesos diferentes para compras menores y licitaciones, se trata más de clasificar programas (como en el lavarropas) que ajustar programas. Una transformación en este sentido, requeriría que se digitalicen no solo los procesos transaccionales, como hoy, sino también las discusiones, la emanación de la estrategia, la colaboración y la toma de decisiones.

Desde el punto de vista organizacional, se verá en el Capítulo 3: La organización de Compras y Contrataciones, que si se piensa en las organizaciones de suministros, se observan dos modelos clásicos que se repiten en las organizaciones: las organizaciones que tienen un rol de comprador amplio, rol que es responsable por todo el ciclo de compras desde la planificación, la ejecución y el seguimiento de los contratos; y las organizaciones tipo producción en serie (Teoría de Taylor: división de las tareas); en el que la función está dividida en distintos roles que ejecutan una única parte del proceso: aquí aparecen otros nombres para los roles, como: Planificador, Negociador y Administradores de contrato.

En Capítulo 4: Proceso de Gestión de Proyectos, se describirá la Gestión de Proyectos en general que será necesaria para introducir las Metodologías Ágiles, para luego en el Capítulo 5: Agilidad, entrar en los conceptos necesarios para entender la relevancia de nuevas metodologías en la Gestión de Proyectos Ágiles.

El Capítulo 6: Scrum y kanban, profundizará en dos de las metodologías ágiles más utilizadas y las cuales se enfocará el trabajo en el marco empírico.

Finalizando el

Marco Teórico, en el Capítulo 7: Equipos Ágiles, se describirá las características de los equipos de trabajo que gestionan metodologías Ágiles.

En el Marco Empírico, se realizan actividades de relevamiento (reuniones de entendimiento, reportes de datos de los sistemas, etc.) y actividades de abstracción (estructuración de hipótesis e inferencias de solución) para estudiar la adaptabilidad de las metodologías ágiles en la Función de Suministros y si adaptar las metodologías ágiles tiene sentido, es decir, si solucionan los problemas habituales.

Por último, luego de verificada como válida la interpelación principal del trabajo, se concluye que sí es posible incluir mediante adaptación las metodologías ágiles en la Función de Suministros, infiriendo soluciones a los problemas relevados.

1.4 CONSIDERACIONES DE ALCANCE Y ÁMBITO

El objeto de investigación de este trabajo es logrado a través de un análisis teórico y de abstracción sobre la aplicabilidad de las Metodologías Ágiles en la Función de Suministros. Este trabajo no busca y por lo tanto no detalla los modos y esfuerzos necesarios para la efectiva implementación del cambio en la Función en una determinada organización.

Por otra parte, es importante limitar el alcance de la Función de Suministros, a los objetos de la presente investigación. La mención a la Función de Suministros se centrará sólo en:

- el Proceso de Compras y Contrataciones de materiales y servicios,
- sistemas y herramientas para que soportan al proceso, y
- la organización del área y de los equipos de trabajo.

Se excluyen, por no ser objeto de esta tesis, problemas de logística, almacenamiento y otras funciones de suministros.

Desde la óptica del autor, el ámbito de aplicación del presente trabajo, es aplicable a cualquier tipo de Industria, sobre todo en aquellas en donde el desempeño de la Función de Suministros tenga fuerte impacto en el desempeño del negocio.

En cuanto al ámbito geográfico de aplicación, si bien en este trabajo se incluyen problemas específicos de Argentina que impactan a la Función de Suministros; el análisis y sus conclusiones pueden ser extensibles a otras geografías que presenten o no los mismos problemas específicos.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 CAPÍTULO 1: EL PROCESO DE COMPRAS Y CONTRATACIONES

En este capítulo se describe en detalle el Proceso de Compras y Contrataciones y las particularidades de este en Argentina.

2.1.1 Introducción a los procesos de negocio

El Proceso de Compras y Contrataciones, es uno de los procesos de negocios de una organización, que tiene una serie de actividades específicas y estructuradas que produce un resultado particular para las áreas clientes, este resultado es el de gestionar y entregar las compras de materiales y contratación de servicios requeridos por el área cliente. Cualquier proceso de negocios, entre ellos el Proceso de Compras y Contrataciones, comienza con un evento desencadenante, que será su objetivo de negocio a proporcionar, a través de subprocesos, actividades y pasos.

Este modo de estructurar a las organizaciones tiene su origen en la aparición previa de los procesos industriales, es decir de las transformaciones físicas de insumos para la producción de productos finales. Ya Adam Smith en 1776, realiza una descripción de un proceso industrial en diferencia de la fabricación artesanal, introduciendo el concepto de división en pasos y la división del trabajo. Luego Frederick Taylor, a inicio del siglo XX influyó mucho en la mejora de los procesos industriales, a través de la estandarización de los procesos, la definición de los roles y responsabilidades de cada puesto de trabajo. Peter Drucker, a mediados del siglo XX, es quien extrapola estos procesos a los procesos de conocimiento, centró sus estudios en como simplificar, y descentralizar las actividades de los trabajadores del conocimiento, y como los procesos de conocimientos son también parte de los procesos de una organización más allá de los procesos manuales. Finalmente, luego de la irrupción de las automotrices japonesas en los 80s y de las normas ISO 9000 de calidad, los procesos de negocios y la estandarización modifican a las organizaciones para implantar sistemas estructurados basados en la gestión por procesos.

2.1.2 Flujo de Procesos de Compras y Contrataciones



Figura 1 – Proceso de Compras y Contrataciones

Fuente: Elaboración propia

En la *Figura 1 – Proceso de Compras y Contrataciones*, se encuentra diagramado un modelo genérico del Proceso de Compras y Contrataciones. A continuación, se describen sus fases.

2.1.3 Identificación de la Necesidad

Todo Proceso de Compras y Contrataciones inicia con la Identificación de la Necesidad.

Esta fase comprende la detección y detalle de las necesidades y determinación de las fechas de entrega de un bien o el período de contratación de un servicio para el cuál debe ser suministrado el material o prestando el servicio. Para ello, se tienen en cuenta los procesos de planificación y los requerimientos puntuales que surjan del Cliente Interno.

En las empresas con procesos estructurados, las necesidades de compras y contrataciones identificadas por un Cliente Interno se formalizan a través de una solicitud de pedido o requerimiento de compra la cual generalmente está sujeta a aprobación.

Adicionalmente, el área de suministros para lograr su objeto, solicita al Cliente Interno que estas necesidades vengan con información de mínima para poder realizar el proceso:

- Alcance requerido de los trabajos
- La descripción y características del material y/o servicio a gestionar.

- La documentación y normativas técnicas adicionales relacionadas con el servicio.
- La duración requerida del servicio o la fecha de entrega del material.

2.1.4 Planificación

Luego de comprendida la necesidad, el Comprador (persona responsable por llevar a cabo el Proceso de Compras desde su planificación hasta la entrega), planifica las actividades a realizar para lograr el resultado de entregar el bien o servicio.

La planificación de la gestión de compra tiene como propósito identificar y seleccionar la estrategia de compras a fin de poder obtener el mejor resultado para la satisfacción de los requerimientos. Contiene los aspectos de planificación que son aplicados durante la gestión de las compras y contrataciones. En esta etapa se suele determinar entre otras cosas, entendimiento del negocio y mercado, monto estimado de la gestión, estrategia de compra y la lista de oferentes a invitar.

La lista de oferentes es propuesta y consensuada entre el Cliente Interno y Suministros, considerando los resultados de desempeño y la información de mercado. A su vez, para ser considerados en la lista, los oferentes generalmente deben estar registrados y haber pasado satisfactoriamente el análisis preliminar de requisitos mínimos de la etapa de preselección, de existir.

Las regulaciones internas sobre el proceso de compra exigen normalmente que se pida más de una cotización para asegurar la ética, transparencia y control en el proceso.

También en la etapa de planificación contiene la estrategia de compras, que no es más que la clase de solicitud que se hará a los oferentes para satisfacer la necesidad, estas pueden ser:

2.1.4.1 *Consulta no vinculante*

Su propósito es obtener información por escrito acerca de las capacidades de ciertos proveedores, investigación sobre un producto, tiempos de entrega, etc. Suele tener lugar en forma previa al proceso de pedido de cotización.

2.1.4.2 *Pedido de cotización*

Es una instancia formal utilizada para solicitar cotizaciones a los oferentes, y contiene las especificaciones sobre la necesidad del Cliente Interno e instrucciones para cotizar.

2.1.4.3 *Licitación*

Es de similares características al pedido de cotización, con recepción de ofertas a sobre cerrado.

Esta modalidad se aplica cuando el monto involucrado en la contratación es importante.

Suministros arma el Pliego en base al modelo definido, incorporando las especificaciones técnicas, requisitos legales, administrativos, período y forma de presentación de ofertas, instrumento de contratación, entre otros.

Generalmente se presentan ofertas técnicas en sobres separados de la comercial con precios, para ser evaluadas independientemente.

2.1.4.4 *Subasta*

Es una sesión de pedido de cotizaciones o licitaciones en línea para mejorar el precio de compra. La subasta solo permite accionar sobre el precio de la compra, con lo cual el resto de los elementos (acuerdo de términos, aprobación técnica, financiera, ambiental, seguridad, otras) deben ser acordados como paso previo a la subasta. Las subastas tienen un período de tiempo determinado para presentar o validar ofertas de precios, luego de lo cual la subasta puede resultar desierta, o bien arrojar un proveedor favorecido como resultado de las cualidades de su oferta.

2.1.4.5 *Adjudicación Directa*

Es el método mediante el cual se solicita cotización y negocia con un único proveedor la prestación de un servicio o bien, habiendo en el mercado otros proveedores que pudieran satisfacer la misma necesidad. La adjudicación directa debe estar justificada ya que rompe el principio de transparencia antes explicado.

2.1.5 *Ejecución*

Luego de validada la Planificación se ejecuta el proceso, de acuerdo con el tipo de solicitud que corresponda. El proveedor realiza sus ofertas y estas son evaluadas por uno o más sectores de una organización. El objetivo del acto de apertura es asegurar que las ofertas sean recibidas, tratadas y abiertas de acuerdo con las instrucciones informadas en los pedidos de cotización; y que su transparencia y confidencialidad esté asegurada. La evaluación de ofertas consiste en revisiones y análisis independientes de los principales aspectos de las ofertas recibidas para asegurar que sean válidas y cumplan con las especificaciones y requerimientos definidos en la solicitud de cotización, analizar sus costos y beneficios, y determinar su precio.

2.1.6 Adjudicación

Luego de realizada las evaluaciones se elabora la recomendación de adjudicación de acuerdo con los resultados de las evaluaciones, priorizando si fuera posible la más económica, dentro de las ofertas que hayan superado satisfactoriamente las otras dimensiones evaluadas.

Suele producirse negociaciones con el oferente adjudicatario con el fin de formalizar contractualmente las obligaciones de las partes, las condiciones de pagos, entre otros.

Para garantizar los controles de proceso, las gestiones de compras son autorizadas por alguna cadena de aprobación y se emite al proveedor un documento formal, llamado Orden de Compra el cual obliga a las partes a dar cumplimiento de los acuerdos.

2.1.7 Entrega del bien o servicio

Por último, se produce la entrega del bien o el inicio de los servicios que es el paso final del proceso descrito y es el input a otros procesos de la organización: Proceso de Pagos, Administración de Contratos, etc.

2.1.8 Fuerzas externas y ambiente argentino

Hasta el momento se ha tomado como válida la gestión de compras sin tener en cuenta rasgos culturales de Argentina, ni las fuerzas externas que operan a los procesos de compras. En este capítulo se hará mención a fuerzas externas que operan en el proceso de compras.

2.1.8.1 Áreas funcionales internas:

Si bien una organización tiene un objetivo como empresa, cada área o departamento tienen objetivos particulares que muchas veces generan tensiones internas y las cuáles producen mecanismos de control por oposición y por lo tanto son de importancia para asegurar la ética y transparencia en los procesos.

Cumplimiento Regulatorio:

Es un área de la compañía que velará por estar en regla con las regulaciones externas a la compañía y por lo tanto controlará que el proceso de compras ejecute los controles necesarios para no caer en incumplimiento.

Riesgos financieros:

El área de riesgos buscará mitigar los riesgos de las operaciones por lo que controlará que el proceso de compras ejecute los controles necesarios para minimizar el riesgo.

Riesgos técnicos, de Seguridad y Medio Ambiente:

Las áreas técnicas y los responsables de Seguridad y Medio Ambiente implementarán controles en el proceso de compra para asegurar la calidad técnica del bien o servicio y mitigar los riesgos de seguridad y medio ambiente.

Legales:

Legales velará por la correcta implementación de términos y condiciones o contratos con los proveedores adjudicados de modo de no tener contingencias legales.

Otros:

Otras áreas como Impuestos, tesorería, cuentas a pagar pueden requerir controles adicionales.

2.1.8.2 Agentes externos:

No solo las áreas internas son fuerzas operantes en las decisiones de compras, también lo son los agentes externos, entre ellos:

- Los gobiernos que con sus políticas económicas pueden afectar las relaciones comerciales de las empresas.
- Las cámaras de empresas.
- Los sindicatos.
- Las comunidades.

2.1.8.3 Particularidades de Argentina

Más allá de las fuerzas mencionadas con anterioridad, Argentina presenta algunas complejidades adicionales que no son comunes en otros países o bien no parecen ser un problema para Suministros. Las principales particularidades son:

- Inflación y Devaluación: Aumento de los precios o cambios de Tipo de Cambio que obliga a que las tarifas acordadas con un proveedor sean revisadas con frecuencia.
- Dificultad de importación: Trabas a la importación que limitan el mercado de oferentes.
- Cambios en las políticas económicas: Cambios en las reglas de juego que obligan a renegociar términos y condiciones frecuentemente.
- Poca flexibilidad laboral: Afecta a los contratos de servicios ya que resulta difícil realizar modificaciones que impliquen baja de personal, incorporación de tecnologías, entre otros. Como también migrar de proveedor.

2.2 CAPÍTULO 2: LOS SISTEMAS DE COMPRAS Y CONTRATACIONES

El proceso descrito en el capítulo anterior es estructurado en los ERPs (Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales, por sus siglas en inglés) y son modelados sobre ellos en base con las políticas y normas de cada empresa. Estos ERPs se caracterizan por estar compuestos por diferentes módulos que interactúan entre sí. Por ejemplo: producción, ventas, compras, logística, contabilidad, proyectos, etc. En este capítulo, se describe el modelado típico de la Función de Suministros en los ERPs.

El módulo de compras suele ser parte integrante de un ERP y captura todos los datos transaccionales necesarios hacer trazable el proceso de compras y contrataciones, generalmente no capturan los procesos no transaccionales tales como: definición de estrategia, toma de decisión, análisis de ofertas, negociaciones, colaboración, etc.

Los sistemas más extendidos de ERPs son: SAP, ORACLE, Microsoft Dynamics, entre otros. Estos sistemas si bien diferentes entre sí, todos modelan procesos de gestión y por lo tanto suelen contener elementos comparables. Como puede observarse en la *Figura 2 – Proceso de Compras típico en ERPs*, en el Proceso de Compras y Contrataciones los elementos típicos de modelado son:

- La Solicitud de Pedido o Requerimiento de Compra: Documento interno que da inicio al proceso de compras. Mapea la Identificación de la Necesidad.
- El Pedido de Cotización: Sirve para solicitar a los oferentes las cotizaciones.
- La Orden de Compra: Se utiliza para obligar a las compañías proveedora y cliente en el objeto de la contratación.
- La Recepción de Materiales o Entrada de Servicios: Registra que un bien fue entregado o un servicio se ha realizado.
- Factura: Registra la factura emitida por el proveedor.
- Datos Maestros: Datos cuasi-fijos que modelan todas las estructuras necesarias para transaccionar: Maestros de Proveedores, Catálogo de Materiales, Datos de Imputación, etc.

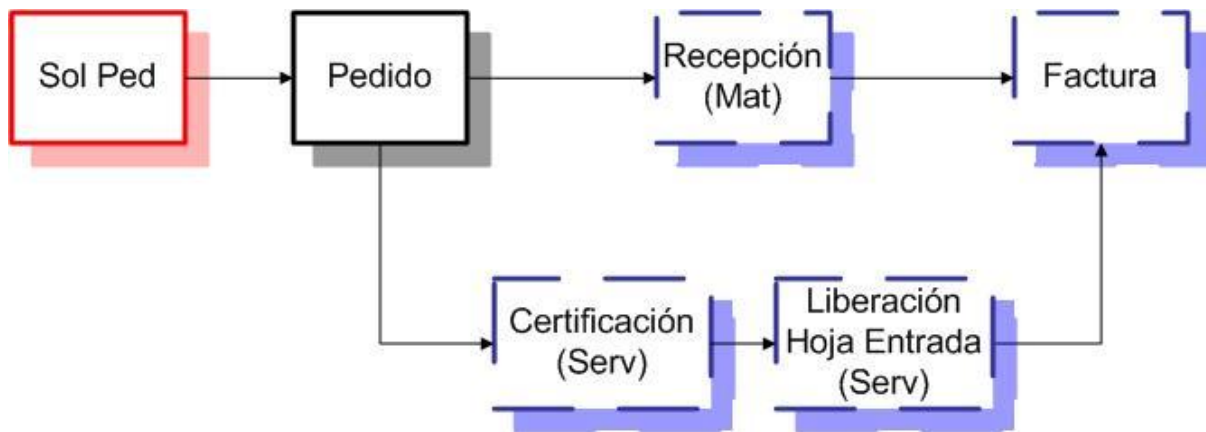


Figura 2 – Proceso de Compras típico en ERPs

Fuente: Elaboración Propia

Sobre de estos sistemas ERPs muchas empresas implementan otras aplicaciones de Procura para tratar de capturar la información no transaccional del proceso y/o mejorar el intercambio con el proveedor.

SRM: Sistemas de relacionamiento con proveedores. Modela las relaciones con los proveedores y genera un canal para los intercambios de datos.

Evaluación de Proveedores: Sistemas que permiten evaluar la performance de un proveedor para ejecutar un servicio y/o proveer un bien.

Red de Proveedores: Sistemas que contienen información y precalificación de proveedores para determinadas categorías de compras.

Gestión de Abastecimiento. Modelan los procesos de licitación y pedidos de precios.

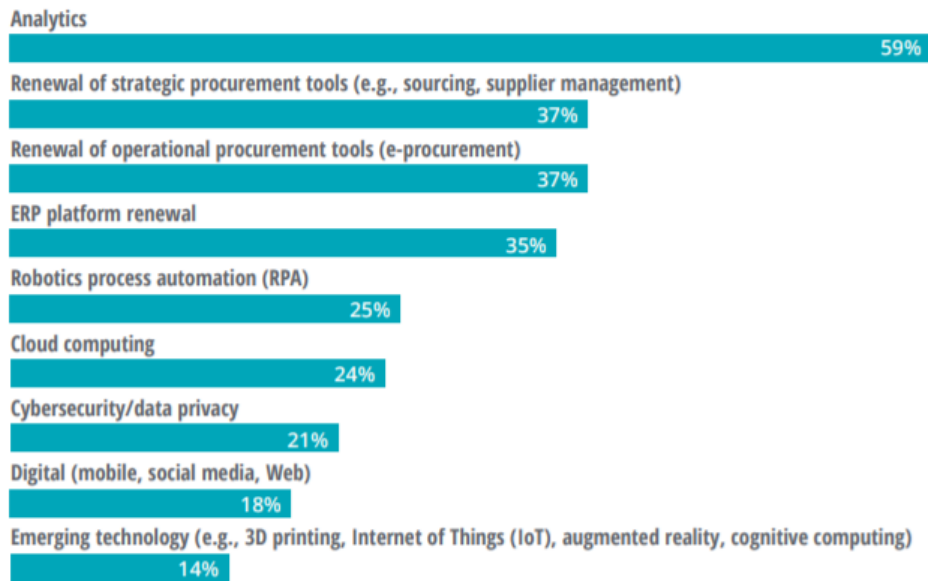
Gestión de Contratos: Modelan las negociaciones con proveedores y áreas internas para estructurar una contratación.

Inteligencia y Analíticos de Negocio: Sistemas que ordenan la información de los sistemas de gestión para facilitar la toma de decisión.

De acuerdo con las encuestas realizadas por Deloitte a diferentes CPOs (Máxima autoridad de Procura en las empresas) algunas tecnologías tendrán mucho impacto en el negocio desde la perspectiva de Suministros. (Deloitte, 2017,2018, 2019)

After analytics, upgrades to procurement applications were cited as the areas of greatest impact over the next two years

From a procurement perspective, what technology areas will have the most impact on your business in the next two years? (Please select up to three options.)



Source: Deloitte Global CPO Survey, 2019.

Figura 3 – Impactos de tecnología en Suministros

Fuente: (Deloitte, 2017,2018, 2019)

De la *Figura 3 – Impactos de tecnología en Suministros*, se desprende la valoración de los responsables de áreas de Procura sobre las diversas herramientas tecnológicas; obsérvese la valoración de las herramientas de análisis de negocio (herramientas que soportan la toma de decisiones), la necesidad de renovar las herramientas de procura estratégica y operativa, actualizar o renovar los sistemas ERPs, integrar sistemas de procesamiento automáticos (RPA), entre otros.

También, en el mismo relevamiento, se da cuenta de los principales problemas asociados con los sistemas en la Función de Suministros:

- Insuficiente calidad de datos, baja estandarización y gobierno.
- Inhabilidad de generar información e insights³ a través de los sistemas.
- Demasiadas soluciones hechas a medida y en desuso.

³ Insight: Percepción, entendimiento (traducción del autor)

- Demasiadas aplicaciones fragmentadas.
- Complejidad para trabajar con el equipo de IT
- Entre otros.

2.3 CAPÍTULO 3: LA ORGANIZACIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIONES

En Capítulos previos se ha venido configurando una idea de la Gestión de Compras, primeramente, a través de sus procesos y luego a través de sus sistemas. Es importante notar que hasta el momento no se ha mencionado la estrategia que una compañía establece para su Función de Suministros. Esto se estructuró de este modo ya que, tanto el proceso como los sistemas de gestión, son similares y con baja variación de empresa a empresa. En este capítulo se hará foco en la organización del área de Suministros y la configuración de sus roles.

Sin embargo, la estrategia y por lo tanto la organización de compras puede variar de compañía en compañía.

Las empresas ponen diferentes focos en las estrategias para Suministros, algunos ejemplos típicos:

- Foco en costos: los objetivos principales del área serán reducción de costos tarifas y mayores ahorros.
- Foco en calidad y mitigación de riesgos: Asegurar la implementación de una compra o servicio y mitigación de los problemas que puedan producirse.
- Foco en tiempo: obtener los materiales y servicios a tiempo.
- Foco en servicio al Cliente Interno: Poner foco en entregar y seguir lo que es importante para el cliente interno.
- Flexibilidad o estrategia mixta: identificar de acuerdo a cada caso cuál es la estrategia a aplicar.

Muchas veces no es posible hacer foco en varias variables al mismo tiempo, puesto que son antagónicas entre sí, ejemplo foco en calidad y foco en tiempo al mismo tiempo. Si el objeto a conseguir es a una determinada calidad suele pasar que la variable de ajuste será el tiempo y viceversa.

Sin embargo, en algunas empresas existen focos mixtos y también estrategias mixtas que luego son aplicadas a distintos sub-equipos de la organización de compras.

Si se tiene en cuenta que el proceso y los sistemas descritos en secciones anteriores aplican tanto para la compra de un tornillo como para la provisión de un servicio estratégico, o la compra de una instalación industrial, entonces se podrá observar que la estrategia variará de caso a caso.

De acuerdo a Krajllic (Krajllic, 1983), se pueden clasificar las compras de acuerdo a su riesgo e impacto y su incidencia en los resultados.

En la *Figura 4 – Matriz de Krajllic* se puede apreciar que, si bien los procesos y sistemas son los mismos, hay compras que tienen mayor o menor impacto en el negocio, y también mayor o menor complejidad de procura.

Es lógico pensar entonces que la estrategia no puede tener el mismo foco en cada caso. Podría pensarse entonces la siguiente combinación estrategia-cuadrante:

- Palancas: Foco en costos, sin riesgo de provisión.
- Rutinarios: Foco en tiempo, procesos simples y sin interferencias.
- Cuellos de Botella: Foco en calidad, riesgo en la provisión.
- Estratégicos: Foco en costos y calidad



Figura 4 – Matriz de Krajllic

Fuente: Elaboración Propia

Algunas preguntas de diseño organizacional que puede surgir de estas diferencias de estrategias:

- ¿Se requieren las mismas habilidades para ejecutar las compras de cada cuadrante?
- ¿Todas las compras deben ser realizadas dentro de la estructura de suministros?
- ¿Todas las compras deben ser realizadas por la empresa?

Tomando estas y otras preguntas como disparadoras se pueden obtener estructuras organizacionales diferentes.

Si se analizan la cantidad de compras y contrataciones versus el impacto económico, puede observarse que se cumple la Ley de Pareto, teniendo entre las “Palancas” y los “Estratégicos” pocos casos que hacen más del 80% del monto total a ser suministrado. Si a estos agregáramos los cuellos de botella entonces podríamos simplificar la Matriz de Krajlíc como se ve en la *Figura 5 – Complejidad vs Cantidad de las Compras y Contrataciones*.

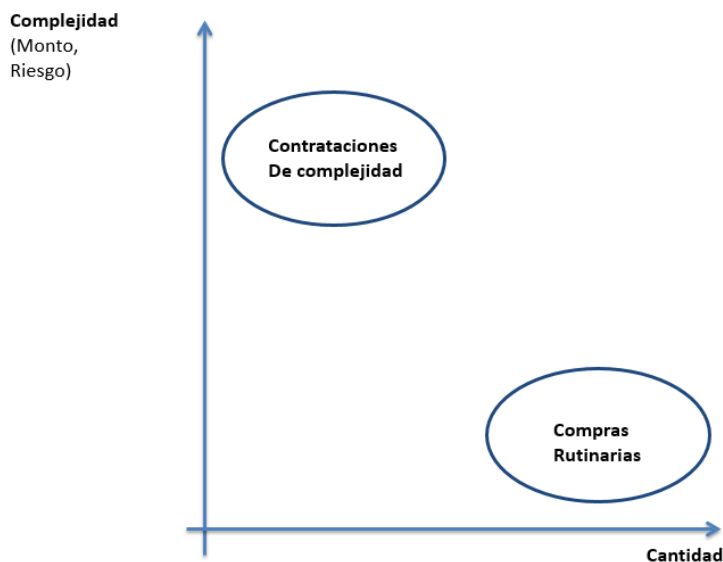


Figura 5 – Complejidad vs Cantidad de las Compras y Contrataciones

Fuente: Elaboración Propia

Si se considera esta simplificación, es común ver en las organizaciones que existen equipos centralizados de compras y descentralizados, donde los primeros realizan las contrataciones de complejidad, y otros las compras rutinarias. De acuerdo a Wyman (Wyman, 2017), y como puede ilustrarse en *Figura 6 – Nivel de centralización en compras*, las empresas comienzan con un nivel bajo de centralización con foco en costos (fase emergente), y luego, a medida que aumenta a sofisticación requerida, tienden a centralizar fuertemente (fase de consolidación). Para luego encontrar un equilibrio de centralización que permita, como ya se mencionó, tener estrategias mixtas de acuerdo a la necesidad (fase de equilibrio).



Figura 6 – Nivel de centralización en compras

Fuente: (Wyman, 2017)

Otra cuestión que las empresas diferencian es si es o la misma persona que realiza todo el proceso de compras o se encuentra dividida esta función en varias personas con roles diferenciados.

En la Tabla 1 - Roles del Proceso de Compras y Contrataciones se exponen, teniendo en cuenta tanto las compras de complejidad como las rutinarias, las alternativas que puede tener.

Tabla 1 - Roles del Proceso de Compras y Contrataciones

Fuente: Elaboración propia

Parte del Proceso	Compra de Complejidad (Rol Único)	de Compra de Complejidad (Varios Roles)	de Compra Rutinaria (Rol Único)
Identificación de la Necesidad	Cliente Interno	Cliente Interno	Cliente Interno
Planificación	Comprador	Planificador	No Aplica
Ejecución		Licitador / Negociador	Comprador
Adjudicación		Licitador / Negociador	
Entrega del Bien o Servicio		Administrador	
Modificación de la gestión de compras.		Administrador	No Aplica
Administración del Servicio (solo servicios)	Dueño de Contrato	Dueño de Contrato	No Aplica

En el apartado 3.3.4 Adaptación de la organización de Suministros, se volverá al análisis de estructura luego de entender cuáles son los problemas que presenta la Gestión de Compras actualmente.

2.4 CAPÍTULO 4: PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTOS

En este capítulo se describe el proceso de Gestión de Proyectos. Resulta de importancia analizar este proceso antes de introducir los conceptos de agilidad, puesto que las metodologías ágiles que se mencionan en capítulos posteriores nacen a partir de este proceso. Luego, se hará uso de este proceso para analizar los cambios que introdujo la agilidad.

2.4.1 Definición de Proyecto:

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se realiza para obtener un producto, servicio o resultado único.

2.4.2 Características

Un proyecto es temporal porque tiene un comienzo y un final definidos en el tiempo y, por lo tanto, un alcance y recursos definidos.

Y un proyecto es único en el sentido de que no es una operación de rutina, sino un conjunto específico de operaciones diseñadas para lograr un objetivo singular. Por lo tanto, un equipo de proyecto a menudo incluye personas que generalmente no trabajan juntas, a veces de diferentes organizaciones y en múltiples geografías.

Ejemplos de proyectos:

- Desarrollo de software para un proceso empresarial,
- La construcción de una planta industrial, un edificio u otra facilidad.
- El esfuerzo de ayuda luego de un desastre natural,
- La expansión de las ventas a un nuevo mercado geográfico.

Como se observa en la *Figura 7 - Triángulo de Calidad en la Gestión de Proyectos*, el proyecto es administrado para entregar los resultados esperados o alcance, a tiempo y dentro del presupuesto que las organizaciones necesitan, de acuerdo con el triángulo de calidad expuesto en la Figura siguiente.

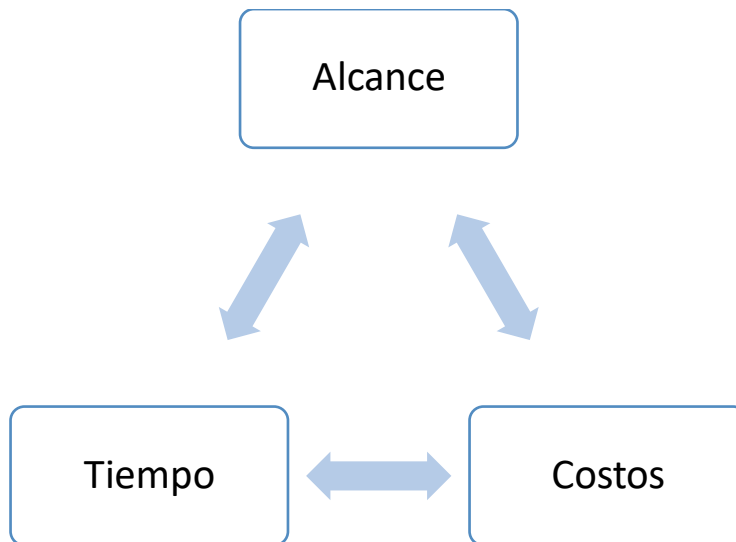


Figura 7 - Triángulo de Calidad en la Gestión de Proyectos

Fuente: Elaboración propia con base a (PMI, 2017)

La Gestión de Proyectos, entonces, es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del proyecto.

De acuerdo a la Guía PMI (PMI, 2017), los procesos de Gestión de Proyectos se dividen en cinco fases, como se diagrama en la *Figura 8 - Proceso Gestión de Proyectos*

Fuente: Elaboración Propia:

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Monitoreo y Control
- Cierre

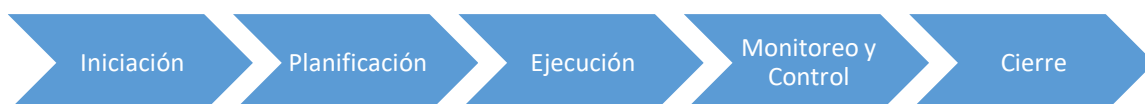


Figura 8 - Proceso Gestión de Proyectos

Fuente: Elaboración Propia

2.4.3 Detalle del proceso

A continuación, se detallan las distintas etapas del proceso.

2.4.3.1 *Iniciación*

Esta fase o subproceso tiene como objetivo decidir si es viable, si se ejecutará o no una oportunidad detectada. Verificar si la oportunidad aporta valor mayor al esfuerzo requerido para la realización del proyecto. En esta etapa se hace la definición de alcance del proyecto, los costos involucrados y los tiempos. Luego estas variables serán detalladas en la fase de planificación.

Generalmente en las empresas existen diferentes actividades que dan origen a la iniciación de un proyecto, la necesidad puede venir por una necesidad de ampliación de capacidades, optimización de procesos, ideas que generan valor, etc.

2.4.3.2 *Planificación*

Una vez decidido que el nuevo proyecto es viable, comienza la fase de Planificación que busca detallar al máximo las tareas y recursos que necesitará la ejecución del proyecto. Tradicionalmente, la planificación es el momento clave, puesto que una mala o deficiente planificación será muy perjudicial. Ejemplos: plazos que no se pueden cumplir, costos económicos por encima de lo planificado, etc.

2.4.3.3 *Ejecución*

En esta etapa el equipo de proyecto trabajará en ejecutar cada una de las tareas planificadas en la etapa de planificación. Un proyecto exitoso, desde la mirada tradicional (antes de las nociones de agilidad) es el que se ejecuta de acuerdo con lo planificado.

2.4.3.4 *Monitoreo y Control*

Se desarrolla a la vez que la Ejecución, es una de las fases más importantes ya que permite dar seguimiento y detectar problemas y corregir acciones. En esta fase en la que se obtiene la información de evolución del proyecto en función de lo planificado. Contempla tareas como la comprobación del cumplimiento de los hitos marcados o la gestión de incidentes.

Tiene por objetivo realizar las correcciones oportunas para que, en el caso de que no se cumpla lo calculado en un primer momento, se tomen las medidas necesarias para que el trabajo se ajuste a estas directrices.

2.4.3.5 *Cierre*

La fase final de un proyecto tendrá por objetivo constatar que el trabajo realizado se ajusta a lo planificado. También se hace entrega del resultado del proyecto al área usuaria de los resultados.

Generalmente en esta etapa se relevan las lecciones aprendidas para mejorar procesos futuros.

2.5 CAPÍTULO 5: AGILIDAD

En este capítulo se introduce el concepto de agilidad, las características y valores presentes en las llamadas Metodologías Ágiles. También se hace mención a las metodologías más ampliamente difundidas. En capítulos posteriores se describirá en detalle las relevantes para este trabajo.

2.5.1 Introducción a la agilidad

Agilidad se define como la capacidad para realizar cualquier actividad con destreza y rapidez (Larousse Editorial, S.L., 2016).

El concepto de agilidad, en el mundo de la gestión empresarial está hoy extendido a varios ámbitos; tiene su origen, como se mostrará más adelante, en la Gestión de Proyectos, específicamente de software, y plantea un enfoque diferente en la ejecución de procesos y la toma de decisiones, que la visión tradicional.

Sus principios y valores han sido extendidos y extrapolados a otros elementos de la gestión, desde la cultura organizacional, el diseño de los equipos de trabajo, los procesos de negocio, hasta los sistemas de gestión y herramientas.

2.5.2 Diferencias de enfoque entre un proceso “tradicional” y uno “ágil”

Desde un marco filosófico, puede sostenerse que el diseño de los procesos tiene relación a los lentes con los cuáles se analiza la realidad.

Un proceso “tradicional” podría entenderse desde una mirada platónica idealista. Platón, postula que el mundo sensible es una copia imperfecta de lo que ya existe en el mundo de las ideas. Para él, la “realidad” es lo que está en el mundo de las ideas, son modelos absolutos e invariantes. Del cual el mundo de los sentidos es una mera copia.

Entonces para analizar cuán perfecto es algo; pues bien, se lo compara con la idea inteligible y absoluta de la perfección de ese algo y de allí su grado de perfección.

En los Procesos de Compras y Contrataciones y de Gestión de Proyectos analizados en capítulos anteriores, esta mirada tiene relevancia ya que generalmente la valoración de desempeño se realiza respecto de los planes, cumplimiento del plan (cuan bien copia al ideal).

Un proceso “ágil”, por su parte, podría entenderse desde una mirada evolutiva darwiniana.

Darwin, tiene una mirada diferente sobre la realidad. Sostiene que la realidad se construye y evoluciona, mediante un proceso de adaptación y selección natural. No tiene foco en la idea perfecta. Si no en las características que debe tener una determinada especie para adaptarse a su ambiente.

Entender a los procesos desde una mirada “ágil” ofrece algunas ventajas y desventajas sobre una mirada “tradicional”

Ventajas proceso “ágil”:

- El resultado del proceso se adapta mejor a la necesidad que le dio origen.
- Es un proceso dinámico que se adapta a los cambios de ambiente y de estrategia.

Desventajas proceso “ágil”

- La evolución (por selección natural) conlleva cambios muy graduales y altos costos: en tiempo y recurso.
- Muy difícil de aplicar en procesos poco repetibles, no se cuenta con la cantidad de casos para analizar cuál se adapta mejor.
- Proceso difícil de estructurar.

2.5.3 Gestión de Proyectos y metodología ágil

Cuando se habla de agilidad, se refiere a un sistema de valores y principios, que surgió en ámbitos particulares de Gestión de Proyecto como el Desarrollo de Software. Por ello en el capítulo anterior se hizo base en la Gestión de Proyectos; así, a partir de esta, poder entender la metodología ágil (o Agile). Entonces, ver a Agile como independiente de la Gestión de Proyectos no es correcto, más allá que sus elementos y valores puedan replicarse en otros campos y elementos de la gestión empresarial, como el Proceso de Compras y Contrataciones al cual se aborda en este trabajo.

En los términos más básicos, Agile es un marco de valores, principios, herramientas o métodos que a diferencia de la Gestión de Proyectos tradicional tiene la capacidad de adaptarse y responder más rápidamente a los cambios.

2.5.4 Breve historia de la Agilidad

A lo largo de la década de 1990, la brecha entre una necesidad empresarial y la entrega de software era de unos 3 años, esta se llamó la crisis en el desarrollo de aplicaciones. Es por ello que esa década dio luz a muchas herramientas que luego encajarían en repertorio Agile o técnicas de desarrollo ágil. En pocas palabras estas herramientas nacieron para dar respuesta a como el método de Gestión de Proyectos conducía al cumplimiento de las expectativas del dueño del proyecto.

Años más tarde, en febrero del 2001, profesionales y líderes de desarrollo de software se reunieron en Utah con el objetivo de encontrar una manera diferente de llevar adelante el proceso de desarrollo de software. Antes de esta reunión, los muchos desarrolladores de técnicas (que hoy se conocen como ágiles) eran conocidos por sus herramientas y métodos poco ortodoxos y de frontera que utilizaban en el desarrollo del software tratando de romper el molde de trabajar en un sistema con mentalidad de fabricación. Estos líderes entendieron que el desarrollo de software se parecía más a procesos de Ingeniería y Desarrollo de nuevos productos.

Los líderes que se reunieron formarían Agile o “La alianza Agile” y crearon un manifiesto con cuatro valores y doce principios.

2.5.5 Manifiesto Ágil

El manifiesto y los principios son técnicamente dos documentos separados y para entender los principios primero debe entenderse el manifiesto.

El manifiesto contrasta 4 grupos de valores e indica qué valor es más importante que cual, resumiendo establece que:

- Individuos e interacciones son valorados por sobre procesos y herramientas.
- Software funcionando es valorado por sobre la documentación extensiva.
- Colaboración con el cliente es valorado por sobre la negociación contractual.
- Respuesta ante el cambio es valorado por sobre seguir un plan.

Este manifiesto entiende que deben existir: procesos y herramientas, documentación, contratos y acuerdos con el cliente interno y un plan; pero que esto es solo un factor

necesario. Y que para que haya éxito es necesario valorar más a las personas y sus relaciones, a las entregas, a la colaboración y a la respuesta a los cambios.

Como puede observarse este manifiesto y sus valores no se centran en el software sino en las relaciones humanas y por ello es posible extrapolarlo a otros ámbitos.

Acompaña a esta declaración de valores, doce principios que ponen un límite de alcance a la definición de Agile, y que para que una metodología pueda considerarse como tal debe cumplir con ellos. Evidentemente, estos principios sí son particulares del nicho del desarrollo del software, y para aplicarlos a otros procesos necesariamente deben ser adaptados, excediendo así al alcance original de los mismos.

Resumiendo, estos principios buscan que la metodología logre:

- Satisfacer al cliente mediante entrega temprana y continua de valor.
- Aceptar que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del proceso.
- Trabajar colaborativamente con los clientes internos.
- Centrar el trabajo en torno a individuos motivados.
- Favorecer la comunicación.
- Medir el progreso por las entregas.
- Mantener un ritmo sostenible.
- Buscar la excelencia técnica.
- Simplificar las actividades
- Trabajar con equipos auto-organizados.
- Mejorar continuamente a partir de reflexionar sobre el trabajo realizado.

En el Anexo 6.1 Anexo I: El Manifiesto Ágil, se encuentra una transcripción tanto de Manifiesto como de los Principios que de este se desprenden.

2.5.6 Metodologías Ágiles varias

Si bien las primeras menciones de Agile, se produjeron luego del manifiesto, muchas de las herramientas que ya existían antes del manifiesto comenzarían a formar parte

del repertorio de agilidad. Es decir, varios de los líderes detrás del manifiesto son coincidentes con los líderes detrás de estas herramientas.

Cualquier herramienta que no se ajuste a los principios que se han descrito no son una verdadera metodología Agile.

2.5.6.1 DSDM

Es el método Agile original, todavía presente en varios equipos de desarrollo de software, es la abreviatura de Dynamic Systems Development Methods (Método de desarrollo de Sistemas Dinámicos).

Creado en 1994. DSDM viene con un conjunto de principios que claramente se alinean con los del manifiesto.

Principios:

- Colaborar
- Entregar antes de la fecha límite
- No comprometa Calidad
- Concéntrese en las necesidades empresariales
- Construya de una forma incremental a partir de fundaciones.
- Comunicarse continuamente
- Control

DSDM se ocupa de la totalidad del proyecto no sólo de la Comunicación o de la Planificación.

Requiere inicialmente de establecer los requisitos de negocio con las que se elaboran historias de usuarios. Después de establecer estos requisitos, el equipo trabajará para definir prioridades. El DSDM realiza bucles con retroalimentación y ajustes hasta que el proyecto se haya completado.

2.5.6.2 Programación Extrema (XP)

Creado en 1999 por Kent Beck de Alianza Agile, es una metodología que se basa en la simplicidad, la comunicación con el equipo y la retroalimentación. La prioridad final es la satisfacción del cliente. Los métodos XP son los que impulsaron muchos de los principios ágiles.

La simplicidad es la base de la programación extrema. Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento. Para mantener la simplicidad es necesaria la refactorización del código, ésta es la manera de mantener el código simple a medida que crece. También se aplica la simplicidad en la documentación, de esta manera el código debe comentarse en su justa medida, intentando eso sí que el código esté autodocumentado.

La comunicación se realiza de diferentes formas. Para los programadores el código comunica mejor cuanto más simple sea. El código autodocumentado es más fiable que los comentarios ya que éstos últimos pronto quedan desfasados con el código a medida que es modificado.

Al realizarse ciclos muy cortos tras los cuales se muestran resultados y se retroalimenta, se minimiza el tener que rehacer partes que no cumplen con los requisitos y ayuda a los programadores a centrarse en lo que es más importante.

2.5.6.3 Metodología de Desarrollo Lean

La líder de la industria de la Gestión de Proyectos, Lean, no dejó pasar su oportunidad de saltar hacia la agilidad. A inicios del 2000, Lean Development Methodology afirmó encajara tanto con Lean como con Agile.

Lean Development se centra en eliminar comunicación innecesaria y obtener información directa del usuario final. Todas las decisiones se dejan al equipo y puede realizar rápidamente mejoras simples porque no hay cuellos de botellas en la toma de decisiones del proceso.

Todo lo que no añade valor al cliente se considera un desperdicio:

- Código y funcionalidades innecesarias
- Retraso en el proceso de desarrollo de software

- Requisito poco claro
- Burocracia
- Comunicación interna lenta

2.5.6.4 *Crystal*

Creada por Alistair Cockburn años antes de la reunión de Agile. Se centra en las personas involucradas y mira principalmente a las personas, la comunidad, las habilidades, los métodos de comunicación, los talentos e interacciones.

Entrega frecuente, es una de las prioridades de un equipo Crystal, requiere que publiquen las iteraciones con frecuencia y según programación. Fija los tiempos de iteraciones entre 1 semana y 3 meses. Introduce el concepto de comunicación cercana, con el objetivo de obtener información precisa y fluir rápidamente en todo el grupo.

2.6 CAPÍTULO 6: SCRUM Y KANBAN

En este capítulo se describen las dos metodologías ágiles más utilizadas y que se retomarán en este estudio más adelante para ser adaptadas a la Función de Suministros.

2.6.1 Scrum

Es prácticamente sinónimo de Agile ya que es el marco de Agilidad más utilizado.

Brinda el mayor valor posible para los productos, permite la rápida adaptación y mantiene productivos a los desarrolladores.

Gran parte de esta metodología es una herramienta de Gestión de Proyectos por lo que se ha tratado de llevar a diferentes campos más allá del desarrollo de software, y este trabajo no será la excepción.

Scrum se diferencia de las herramientas descritas con anterioridad que tiene un marco estricto, con roles específicos y eventos explícitos.

2.6.1.1 Roles y Características

Scrum es un marco de trabajo que define un conjunto de prácticas y roles, y que puede tomarse como punto de partida para definir el proceso de desarrollo que se ejecutará durante un proyecto.

Los roles principales en Scrum son:

- Scrum Master, que procura facilitar la aplicación de Scrum y gestionar cambios,
 - o Elimina los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo planificado.
 - o No es el líder del equipo (porque ellos se auto-organizan),
 - o Asegura de que el proceso Scrum se utiliza como es debido. Hace que las reglas se cumplan.
- Product Owner, que representa a los stakeholders (interesados)
 - o El Product Owner ayuda al usuario a escribir las historias de usuario, las prioriza, y las coloca en el Product Backlog
 - o En Scrum siempre debe haber una persona que hace el rol de Product Owner. El Product Owner debe ser una persona de negocio o al menos, lo suficientemente cercana o conocedora del mismo, como para poder priorizar lo que se conoce como el Product Backlog.
- Team (equipo) que ejecuta el desarrollo y demás elementos relacionados.
 - o Tiene la responsabilidad de entregar el producto
 - o Tiene las habilidades transversales necesarias para realizar el trabajo (3 a 9 personas)

Durante cada sprint, un periodo entre una y cuatro semanas (la magnitud es definida por el equipo y debe ser lo más corta posible), el equipo crea un incremento utilizable de software potencialmente entregable. El conjunto de características que forma parte de cada sprint viene del Product Backlog, que es un conjunto de requisitos de alto nivel priorizados que definen el trabajo a realizar. Los elementos del Product Backlog

que forman parte del sprint se determinan durante la reunión de Sprint Planning. Durante esta reunión, el Product Owner identifica los elementos del Product Backlog que quiere ver completados y los da a conocer al equipo. Entonces, el equipo se reúne con el Product Owner para determinar la cantidad de ese trabajo que puede comprometerse a completar durante el siguiente sprint. Durante el sprint, nadie puede cambiar el Sprint Backlog, lo que significa que los requisitos están congelados durante el sprint.

La metodología se basa en:

- El desarrollo incremental de los requisitos del proyecto en bloques temporales cortos y fijos.
- Se da prioridad a lo que tiene más valor para el cliente.
- El equipo se sincroniza diariamente y se realizan las adaptaciones necesarias.
- Tras cada iteración (un mes o menos entre cada una) se muestra al cliente el resultado real obtenido, para que este tome las decisiones necesarias en relación a lo observado.
- Se le da la autoridad necesaria al equipo para poder cumplir los requisitos.
- Fijar tiempos máximos para lograr objetivos.
- Equipos pequeños (de 3 a 9 personas cada uno).

Principales características de Scrum:

- Gestión regular de las expectativas del cliente, resultados anticipados, flexibilidad y adaptación, retorno de inversión, mitigación de riesgos, productividad y calidad, alineamiento entre cliente y equipo, por último, equipo motivado.
- Se hace uso de equipos auto-dirigidos y auto-organizados.
- Se realiza a diario una reunión de Scrum, que es una reunión de avance diaria que no dura más de 15 minutos con el objetivo de obtener realimentación sobre las tareas del equipo y los obstáculos que se presentan.
- Cada uno de estos puntos mencionados hacen que el Scrum sea utilizado de manera regular en un conjunto de buenas prácticas para el trabajo en equipo y de esa manera obtener resultados posibles.

Existen varias implementaciones de sistemas para gestionar el proceso de Scrum, que van desde "post-it" y pizarras hasta paquetes de software; requiere muy poco esfuerzo para comenzarse a utilizar.

2.6.1.2 Flujo de trabajo

El flujo de trabajo Scrum puede visualizarse en *Figura 9 – Flujo de trabajo Scrum*.

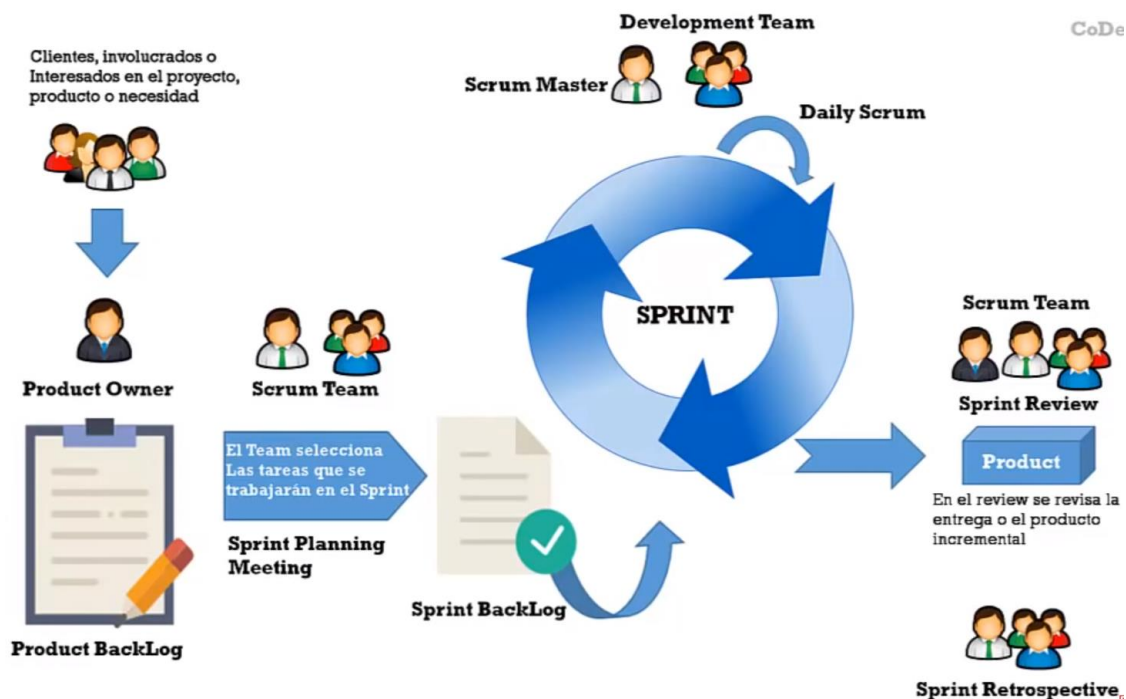


Figura 9 – Flujo de trabajo Scrum

Fuente: (Hoyos, 2020)

Inicialmente el Product Owner va a definir un documento llamado "Product Backlog" que es la lista completa y priorizada, en él se plasman en alto nivel, todos los requisitos, ideas, historias de usuario y necesidades de las áreas clientes que debe incluir el proyecto final.

Puesto que Scrum es una metodología iterativa. El tiempo de desarrollo del proyecto debemos dividirlo en espacios de tiempo de igual duración conocidos como Sprints.

Estos Sprints por regla general deberán tener una duración de entre 1 y 4 semanas, durando típicamente 2 semanas.

Reunión de Planificación del Sprint

Al comienzo de cada Sprint, se realizará una reunión llamada, Sprint Planning Meeting, donde el equipo de Scrum toma una serie de Historias de Usuario de la parte superior del Product Backlog y estima cuánto tiempo le llevará desarrollar cada una de esas Historias de Usuario. Cuando tienen un número suficiente de historias estimadas como para cubrir la duración del Sprint, a esto le llamaremos Sprint Backlog. El tiempo de esta reunión no debe superar las 8 horas.

Desarrollo del Sprint

Una vez acabado el Sprint Planning Meeting, comienza el desarrollo del Sprint propiamente dicho. Durante todo el Sprint el equipo deberá reunirse una vez al día (Daily Scrum) para poner en común su progreso con las historias. Todas estas reuniones son lideradas por el Scrum Master y no deben durar más de 15 minutos. Encargado de mantener al equipo centrado en su objetivo; eliminando molestias, obstáculos y distracciones externas.

La etapa de desarrollo del sprint es acompañada por un Scrum Board, ayuda visual para todo el equipo de Scrum que les ayudará a ver todo el avance del proyecto y los sprint individualmente. Hacen visible la información y facilitan la respuesta a preguntas como dónde está el equipo en desarrollo.

Revisión Sprint

Al final de cada Sprint, todas las historias en el Sprint Backlog deberían haberse completado, testeado y estar listas para ser entregadas al usuario. Esto quiere decir que deberían estar listas idealmente para subir a producción.

Retrospectiva Sprint

Al final de cada Sprint, el Scrum Master será también el encargado de liderar una última sesión de trabajo conjunta conocida como Retrospectiva para revisar cómo ha ido el Sprint, entender qué se podría haber hecho mejor y qué cosas se deberían comenzar a hacer o dejar de hacer en futuros Sprints. Con esto acaba un Sprint y vuelta a empezar.

2.6.2 Kanban

Aparte de Scrum, la metodología Agile más utilizada es Kanban, esta herramienta no es exclusiva de Agile. El uso de kanban abrió la puerta para fusionar Lean y Agile. Es una herramienta que entró en acción en el campo de desarrollo de software luego de la reunión del manifiesto, aproximadamente en 2007.

La palabra Kanban en japonés significa “señal, cartel, letrero”. El proceso comenzó con Lean en fábrica mucho antes que Toyota fuera conocido por su industria automotriz. Es un método de visualización y gestión del flujo de trabajo.

Principios:

- Usa lo que sabes
- Trabajar en incrementos y perseguir el cambio
- Respetar los procesos y roles
- Fomentar el liderazgo en todos los niveles.

Kanban tiene seis procesos específicos.

El primer proceso es la visualización y es el tablero kanban clásico, como puede verse en Figura 10 – Lean: Kanban clásico

.

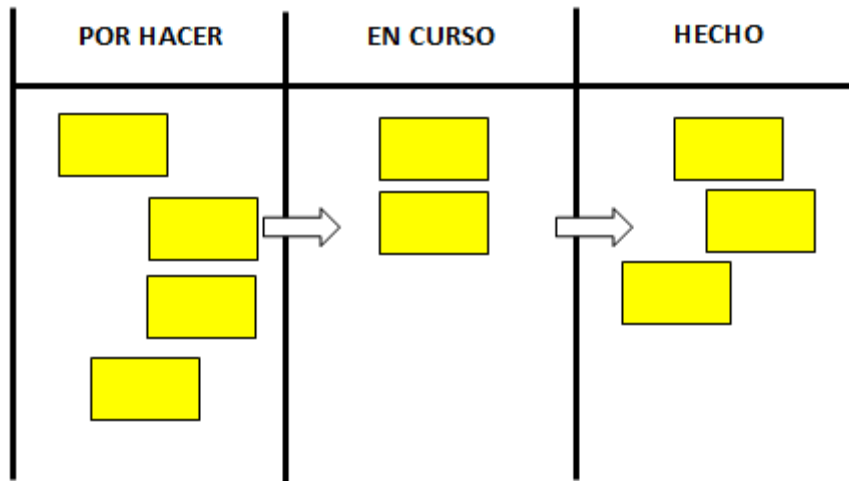


Figura 10 – Lean: Kanban clásico

Fuente: Elaboración Propia

Muchos equipos están recurriendo a soluciones de software para gestionar tableros más complejos, sin embargo, un tablero tradicional tiene solo 3 columnas: por hacer, en curso y hechas. Las tareas se mueven de una columna a la otra en tarjetas kanban. Las tarjetas tienen una tarea cada una. Cuando se comienza a trabajar en una tarea se mueve de “Por Hacer” a “En Curso”. Es fácil detectar con este método los cuellos de botella y tareas con movimiento lento.

El segundo proceso es limitar el trabajo en curso. El Product Owner podría mirar la pizarra y preguntar por qué cualquier tarea ha estado en la columna “En Curso” durante tanto tiempo y darle atención inmediata. Permitir que una tarea permanezca “En Curso” es una pérdida de tiempo y quiere decir que se está requiriendo el esfuerzo de algún actor. Con Kanban se busca que el límite de elementos en curso sea de 7 máximo.

El tercer proceso es gestionar el flujo. Esto significa asegurarse que se están terminando primero las tareas de más alta prioridad. Kanban se trata de un método de extracción por lo cual si una tarea no es necesitada inmediatamente por el cliente entonces puede esperar. Por ello debe tenerse una persona en el equipo encargada de realizar la priorización a alto nivel.

El cuarto proceso es que las personas no trabajen sobre algo que no entiendan. Por lo tanto, todo el equipo debe conocer el objetivo común y cómo lo logrará.

El quinto proceso son las reuniones diarias, que se hacen de pie, donde cada persona da una actualización de lo que está haciendo y lo que logró el día anterior. Se realizan en la mañana y están limitadas a 20 minutos.

El sexto proceso, que se da una vez por mes o por hitos, es la revisión de entrega de servicios. Estas reuniones que duran 1 hora es el paso de mejora continua y son equivalentes a la revisión del sprint en Scrum.

2.6.3 Scrum y Kanban

Como se analizó previamente Scrum y Kanban son similares en varias aristas, con lo cual puede parecer complejo elegir entre ellos. Sin embargo, existen diferencias entre ellos:

- No hay límite de tiempo en Kanban, la idea es trabajar en lo que es importante. Los sprints de Scrum duran como máximo cuatro semanas.
- Se trabaja de manera continua en Kanban no en Sprints como en Scrum.

También es común ver que el tablero visual de Kanban sea utilizado para hacer seguimiento del desarrollo del Sprint en las reuniones diarias.

2.6.4 Beneficios de las metodologías Ágiles

Los beneficios que entrega Agile por sobre la Gestión de Proyectos tradicional incluyen:

- **Entrega predecible de hitos:** El único aspecto predecible en Agile son los incrementos, o Sprints en Scrum. La entrega de hitos en períodos cortos de tiempo hace que sea visible el avance y adicionalmente que los riesgos asociados a estos cortos períodos de tiempo sean menores.
- **Oportunidad de implementar cambios:** Justamente como se analizó en el capítulo de Agilidad, la crisis de desarrollo de los 1990s surgió por incapacidad de adaptarse al cambio en las condiciones internas y externas. Agile permite que esto suceda y es la razón principal para aceptar sus valores.

- **Se centra en clientes o usuarios:** Se busca que el producto final sea de mayor calidad y utilidad para los usuarios finales.
- **Transparencia:** Los tableros visuales, las reuniones y las características de autogestión de los equipos motivan a la transparencia y visibilidad de los procesos.
- **Reducción de Riesgos:** Al reducir las actividades a lotes más pequeños, facilita la identificación y mitigación del riesgo a tiempo. Igualmente, también se disminuye el riesgo de pérdida de tiempo.

2.7 CAPÍTULO 7: EQUIPOS ÁGILES

En capítulos anteriores se ha presentado el manifiesto ágil, y las prácticas y metodologías ágiles de mayor uso. En este capítulo se hará foco en describir a los equipos de trabajo concordantes con las metodologías ágiles. También, se ha descrito en secciones anteriores que las metodologías ágiles, tienen en común valores y principios, es decir, cultura. Es por ello, que además de analizar las metodologías propiamente dichas desde el punto de vista de procesos o tecnologías, para que estas puedan implantarse, debe también accionarse a nivel modelo organizacional.

En los principios del Manifiesto Ágiles se encuentra un principio que hace mandatorio que un equipo ágil sea auto-gestionado o auto-organizado, el principio 11, que establece: *Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.*

A diferencia de la organización tradicional, en la cual existe una estructura jerárquica de supervisión del equipo y se presentan fronteras entre equipos proveedores internos y clientes internos, los equipos ágiles son auto-organizados. Son grupos multi-funcionales que gestionan de manera autónoma su carga de trabajo y asignación de tareas. Participan directamente en el proceso de toma de decisión y no tienen supervisión. Simplificando, un equipo auto-organizado es aquel que no depende o espera a que un gerente asigne trabajo, sino que estos buscan la mejor manera de lograr su trabajo.

Los equipos auto-organizados también se responsabilizan de elegir la forma más efectiva y eficiente de completar su trabajo y buscan regularmente formas de mejorar mediante la experimentación.

Para que esta estructura funcione, los equipos auto-organizados deben tener un alto sentido de propiedad y responsabilidad. Necesitan comunicarse con frecuencia y confiar en las capacidades de todos los miembros del equipo. Están estructurados y capacitados por la organización para organizar y administrar su propio trabajo.

La función de liderazgo cambia su rol en un modelo de equipo auto-gestionado y puede ser contextual y se centra más en diseñar, facilitar y dar coaching que en la supervisión y dirección. En muchas organizaciones sin embargo coexisten equipos auto-gestionados dentro de una organización con estructura jerárquica (Google, 3M, etc.), por ello muchas veces el líder cumple el doble rol cuando trabaja hacia el equipo como coach, es un rol de equipo más y cuando lo hace hacia la organización con la jerarquía adecuada.

3 CUERPO EMPÍRICO

Hasta aquí se ha conceptualizado todo lo necesario desde el Marco Teórico para el basamento del Cuerpo Empírico y validar el objeto de trabajo.

Se ha explicado cómo es la Función de Suministros, el Proceso de Compras y Contrataciones, la Gestión de Proyectos y lo relativo a Agilidad.

En esta sección se busca responder a las siguientes preguntas guía:

- ¿Por qué y cómo falla la Función de Suministros? ¿Cuáles son las causas raíces de estas fallas?
- ¿Cuáles procesos, sistemas y organización son más acordes para solucionar parte o todos los problemas de la Función de Suministros?
- ¿Qué consideraciones y cambios debería introducirse en las técnicas ágiles desarrolladas en otros procesos para ser aplicables a la función de compras?

Para responder a las preguntas esbozadas, se efectúan distintas aproximaciones empíricas:

- Se realiza en primer lugar, un relevamiento interno, de las oportunidades de mejora de Función de Suministros, en la empresa donde trabaja el autor. En el cual, se entrevista a todos los colaboradores asociados a la Función de Suministros, 60 personas. Se estructura también un estudio descriptivo de los posibles problemas, conocido como Árbol de Problemas.
- A partir de un trabajo colaborativo y de abstracción, a partir de lluvia de ideas, se busca entender qué se espera a futuro de la Función de Suministros.
- Se recorren todos los elementos relativos a Agilidad para ver su aplicabilidad a la Función de Suministros.
- Por último, se verifica descriptivamente, si la aplicación de Agilidad resuelve los problemas de la Función.

3.1 CAPÍTULO 1: ANÁLISIS DE PROBLEMAS

En este capítulo se busca describir en detalle los problemas asociados a la Función de Suministros. Se utiliza para tal fin dos metodologías, por una parte, un Relevamiento Interno y por otra parte un Árbol de Problemas.

3.1.1 Relevamiento Interno

Se realizó un relevamiento interno en la empresa donde trabaja el autor.

Se trata de una empresa privada de producción de hidrocarburos convencionales y no convencionales, de relevancia en Latinoamérica, que tiene presencia en 7 países, tanto de la región como en Estados Unidos y África. Aproximadamente, cuenta con 2000 colaboradores directos. Sus operaciones principales se estructuran en 2 Unidades de Negocios (UN) Perú y Argentina.

Respecto a la estructura organizacional asociada a la Función de Suministros de la empresa, cuenta con aproximadamente 60 colaboradores (entre compradores, analistas de comercio exterior, gestión de la demanda y gerencias), quienes fueron entrevistados en este relevamiento.

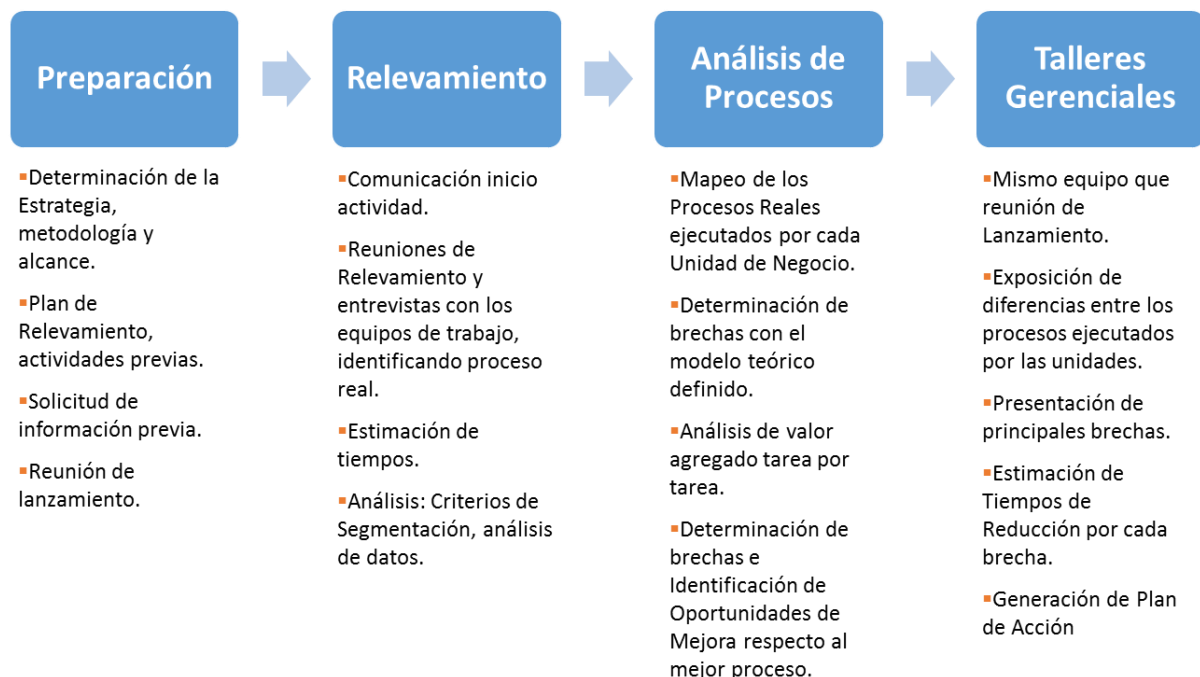


Figura 11 – Metodología de trabajo para relevamiento interno

Fuente: Elaboración Propia

Para el relevamiento interno se diseñó la metodología descrita en Figura 11 – Metodología de trabajo para relevamiento interno, que contó con diferentes fases:

- Fase de preparación: Se definió la metodología y el alcance del relevamiento.
- Relevamiento propiamente dicho: Como se indica en la *Figura 121* – Componentes del relevamiento interno, se tomaron 3 fuentes de datos:

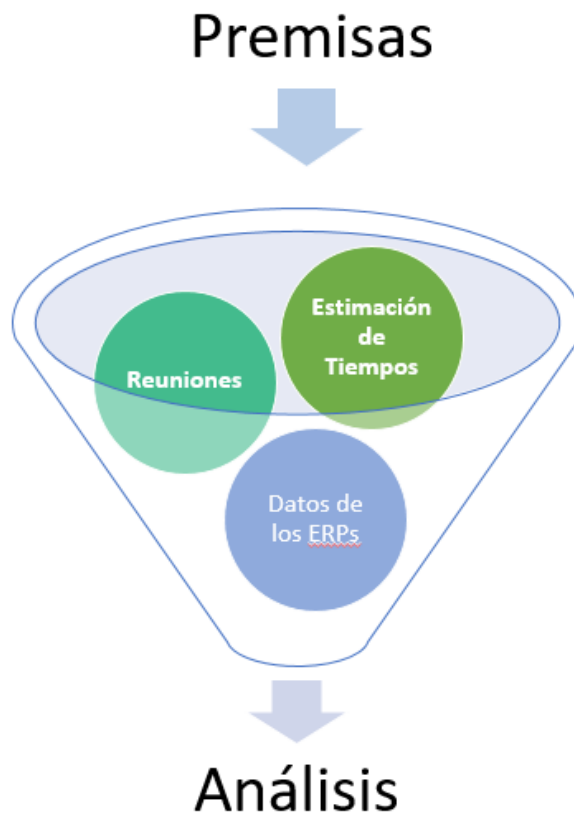


Figura 121 – Componentes del relevamiento interno

Fuente: Elaboración Propia

- Reuniones con cada persona del equipo de Compras y Contrataciones de la empresa: Argentina, Perú, Estados Unidos. En la cual se analizó cualitativamente cómo falla el Proceso de Compras y Contrataciones.
- Estimación de tiempos de cada comprador. Fase para detectar las tareas que requieren mayor esfuerzo

- Datos de los ERPs: Para validación de dimensionamiento de los equipos y validación de apreciaciones cualitativas.
- Análisis de Procesos: Principalmente se realizó un análisis de valor de cada una de las tareas ejecutadas en el proceso de compras de la empresa, proceso similar al descrito en Capítulo 1: El Proceso de Compras y Contrataciones, y se la comparó con los tiempos requeridos utilizando la planilla de Estimación de tiempos. Como se conceptualiza en el esquema de la Figura 23 – Análisis de Valor Tareas del Proceso, se buscó entender el valor de la tarea con respecto al esfuerzo de realizarla.

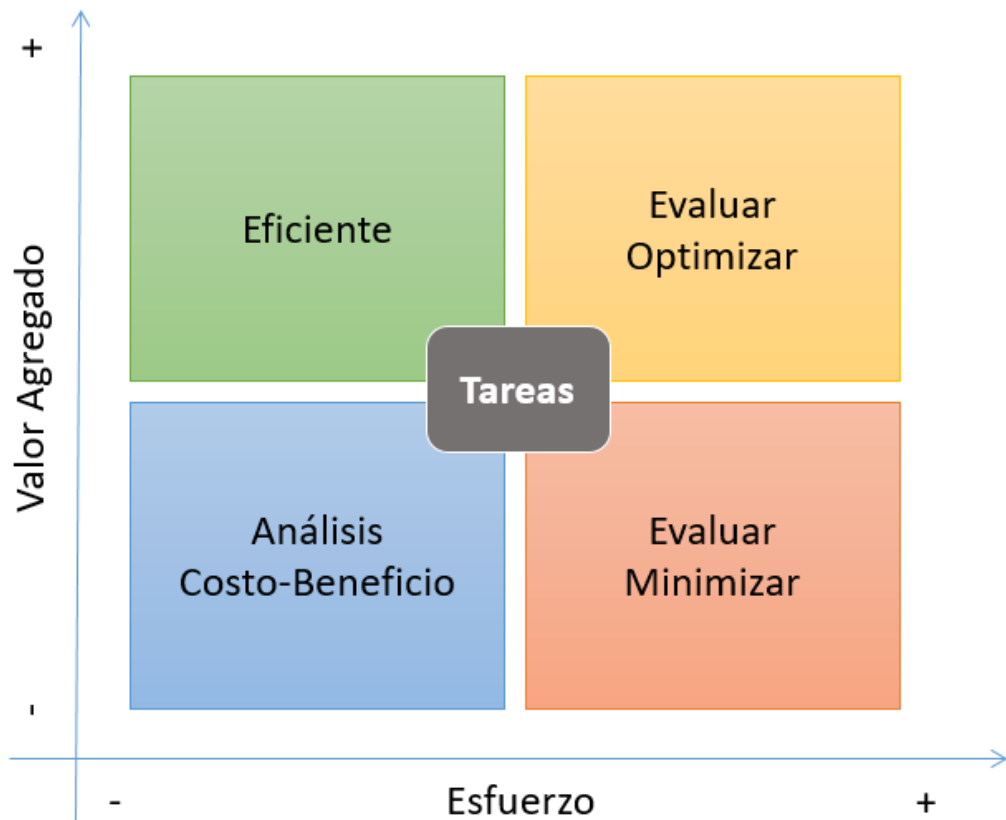


Figura 23 – Análisis de Valor Tareas del Proceso

Fuente: Elaboración Propia

- Talleres Gerenciales: Puesta en común con gerentes de la empresa para validación de las principales brechas y armado de plan de acción.

En el Anexo II: Relevamiento y estimación de tiempos, puede obtenerse información con mayor detalle del proceso de estimación de tiempos y relevamiento de oportunidades de mejora.

De estos análisis se obtienen y priorizan las siguientes oportunidades de mejora de proceso de alto impacto.

- 1- Baja calidad en la identificación de la necesidad, es decir los Alcances técnicos entregados por el área usuaria
- 2- Compras rutinarias con excesiva burocracia.
- 3- Tiempo de gestión asociado a aprobaciones de la gestión de compras.
- 4- Modificaciones continuas de tarifas en los contratos (Inflación principalmente)
- 5- Baja utilización y toma de decisión basada en reportes e indicadores.
- 6- Procesos de licitación mayores se dilatan en el tiempo.
- 7- Suministros con baja participación en la Planificación operativa.

3.1.2 Generalización de las oportunidades

Siendo que el análisis presentado en el apartado anterior tuvo como basamento la extracción de información de una única empresa, cabe preguntarse si estas oportunidades pueden generalizarse al resto de industrias y empresas.

Para realizar esta generalización, el autor, que es miembro de la Red de Abastecimiento de IDEA⁴ y que participó de las reuniones de análisis comparativos en 2019 de la red, (IDEA - Red de Abastecimiento, 2019), se basa en los resultados de este estudio y de las conversaciones que de este análisis se desprendieron en los diferentes encuentros.

- Relacionado a la baja calidad en la identificación de la necesidad. Se evidencia como una problemática general la falta de acuerdos entre el área de Suministros y las áreas clientes. Solo 48% de las empresas cuenta con acuerdos de servicios con distinto grado de desarrollo.

⁴ Red de Profesionales de Abastecimiento del Instituto para el Desarrollo Empresarial de la Argentina. es el espacio destinado al Management de Argentina, donde se comparten y discuten los temas de más alto valor de las agendas del sector empresarial.

- Respecto a la excesiva burocracia en compras rutinarias, y las múltiples modificaciones de tarifas en los contratos, se encuentra como una de las prioridades de las empresas participantes de consolidar procesos de compras, y de separar las tareas administrativas de las estratégicas en diferentes personas, priorizando las competencias de negociación e impacto en resultados de las personas asignadas a compras estratégicas.
- En relación a los tiempos de aprobación y los tiempos de los procesos en general. Resulta como foco del área, lograr mayor eficiencia en los procesos, analizar el gasto y conformar equipos de abastecimiento estratégico.
- El 63% de las empresas participantes utiliza tablero de KPIs, enfocados principalmente en tiempos, y ahorros. Solo el 37% de las áreas siguen la satisfacción del cliente.
- Respecto a la participación de Suministros en la Planificación Operativa, el resultado del estudio marca como estrategia de valorización del área trabajar en equipo con los clientes internos desde el inicio de la necesidad.

3.1.3 Árbol de Problemas

Más allá de las oportunidades detectadas en el relevamiento enumeradas en el capítulo anterior; se estructura en esta sección un árbol de problemas para complementar el análisis y continuar el acercamiento a la pregunta: ¿Por qué y cómo falla la Función de Suministros? ¿Cuáles son las causas raíces de estas fallas?

Para responder a esta pregunta se desagrega el problema en los componentes claves de la Función de Suministros, cuidando que este desagregado sea MECE (Mutually Exclusive Collectively Exhaustive), es decir que se abarque completamente el problema. Luego se distingue en color, aquellos que de acuerdo al relevamiento son los elementos que presentan fallas habitualmente.

En el diagrama siguiente Figura 14 - Árbol de Problemas, se recorren los posibles problemas en la Función de Suministros y se destacan las que se correlacionan con el relevamiento analizado anteriormente, es decir:

- Problemas en la identificación de la necesidad: descrito en el relevamiento como alcances técnicos pobres o entregados a destiempo.
- Problemas en la adjudicación, manifestada en el relevamiento como excesivos tiempos en las aprobaciones.
- Problemas en la medición y el control de proceso: reportes e indicadores no sirven para la toma de decisiones. Además, que muchos controles se realizan sobre el proceso, en vez de utilizar herramientas de monitoreo.
- Problemas en el mapeo del proceso por parte de los sistemas: La cantidad de pasos a ejecutar en los sistemas en Proceso de Compras y Contrataciones debería tener correlación con la complejidad asociada, sin embargo, en el relevamiento se observa que compras simples requieren procesos más complejos.
- Problemas de Roles y Responsabilidades: Del mapeo de tiempos se observa mucha carga de tiempo destinada a tareas con poco valor o menor relativo a otras tareas.
- Fallas previstas no "*mapeables*": Ej. Inflación. El contexto argentino exige muchos recursos en la Función de Suministros ya que se tienen que adecuar contratos con mayor frecuencia. Al no ser completamente *mapeable* en los procesos requiere de atención por parte de la estructura insumiendo tiempos importantes.

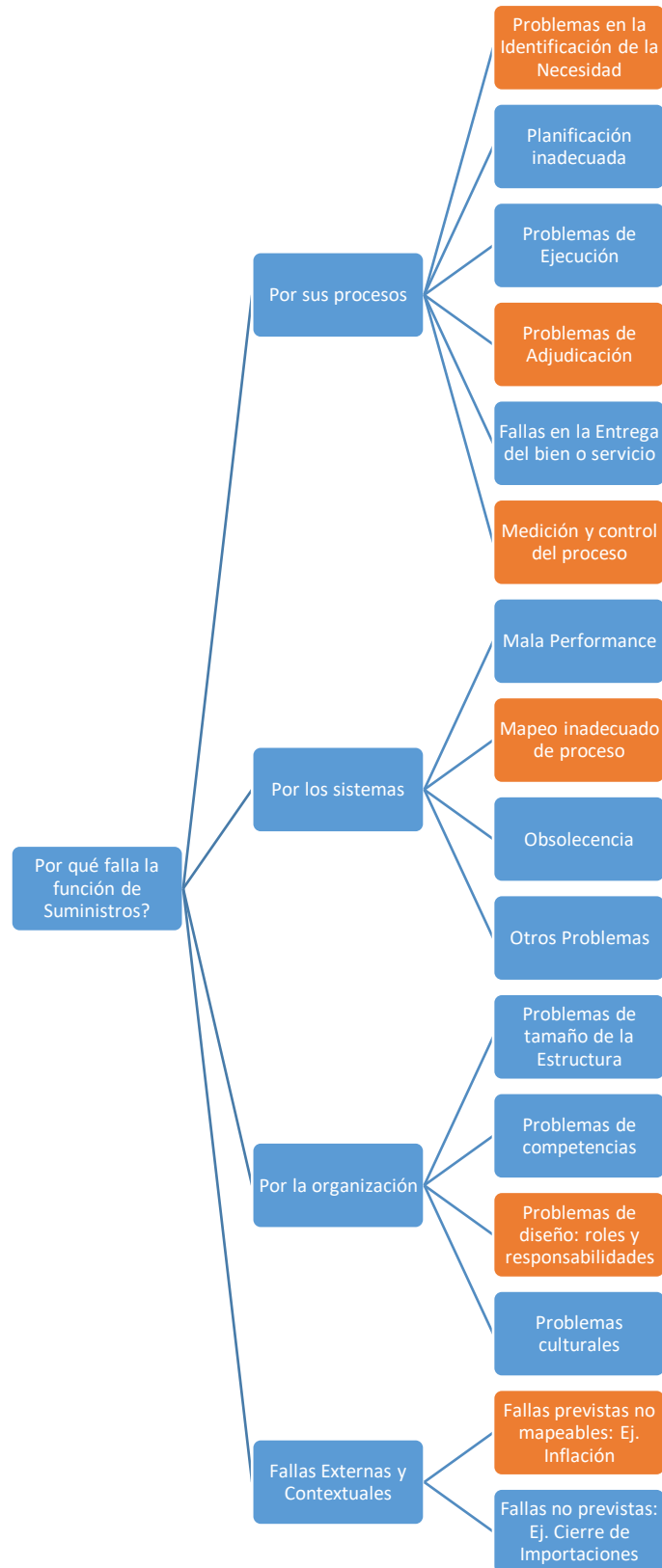


Figura 14 - Árbol de Problemas

Fuente: Elaboración Propia

Para entender el cómo de la falla de esta función, se releva que:

- 1) El proceso entrega menos que su capacidad teórica. Problemas de Productividad.
- 2) El proceso entrega en mayor tiempo que el requerido. Problemas de Costos, Tiempos y Oportunidad.
- 3) El proceso entrega con menor calidad que el requerido. Problemas de Calidad.
- 4) El proceso no entrega lo que solicitan los clientes o lo que la organización requiere, lo que genera insatisfacción en los clientes. Problemas de Calidad.

3.2 CAPÍTULO 2: EXPECTATIVAS FUTURAS DE LA FUNCIÓN DE SUMINISTROS

Una vez entendido los aspectos relevantes de los problemas asociados a la Función de Suministros, se llega a la pregunta ¿Cuáles procesos, sistemas y organización son más acordes para solucionar parte o todos los problemas de la Función de Suministros? En el presente capítulo, mediante el uso de una metodología de lluvia de ideas emanada de *design thinking*⁵ se elabora la respuesta a la pregunta.

Para realizar esta metodología se convocó a personas de Suministros y del área de procesos de la empresa del autor para pensar mediante brainstorming (lluvia de ideas) cómo debería ser los procesos, sistemas y organización a futuro, sin ninguna restricción, luego se meditó sobre los obstáculos y la función actual. En la fotografía de *Figura 3 – Lluvia de ideas Función de Suministros*, se expone la dinámica llevada a cabo.

⁵ Design thinking: Pensamiento de diseño: procesos cognitivos, estratégicos y prácticos mediante los cuales se elaboran los conceptos relacionados con el diseño



Figura 3 – Lluvia de ideas Función de Suministros

Fuente: Elaboración Propia

Como resultado se obtienen las siguientes agrupaciones de ideas de cómo deberían ser la Función de Suministros a futuro:

- Organización:
 - Datos Maestros de proveedores administrados por los proveedores.
 - Cero tareas administrativas en los compradores.
 - Compradores enfocados en análisis y negociación.
 - Mayor cantidad de gestión de compras en usuarios.
- Procesos:
 - Proceso ágil
 - Compras automáticas

- Reportes automáticos
- Automatización de tareas
- Sistemas:
 - Plataformas adoptadas y promovidas por todos
 - Herramienta central y única
 - Legajo y documentación trazable de manera automática
 - Visualización amigable e intuitiva
 - Accesible desde los dispositivos móviles

Cómo es la función hoy:

- Organización:
 - Intervención de suministros en la mayoría de los procesos de compras.
 - Rol de Comprador con tareas administrativas y específicas.
 - Centralización
- Procesos:
 - Planificación no evolutiva
 - Tiempos importantes de proceso
 - Falta de calidad en datos
 - Bajo nivel de análisis de datos y toma de decisión basada en reportes.
- Sistemas:
 - Tecnología obsoleta
 - Poca aceptación de usuarios de herramientas del sector
 - Muchas herramientas desintegradas.
 - Tareas duplicadas en más de un sistema

También se obtiene de este taller de ideas los principales obstáculos para llegar a la función futura:

- Resistencia al cambio
- Cultura organizacional
- Mirada de control sobre agilidad
- Organización con poca integración entre áreas.

- Presupuesto
- Cultura de lenta adopción de tecnología

3.3 CAPÍTULO 3: INCLUSIÓN DE AGILE EN SUMINISTROS

En este capítulo se busca responder a la pregunta ¿Qué consideraciones y cambios debería introducirse en las técnicas ágiles desarrolladas en otros procesos para ser aplicables a la función de compras?

Como se introdujo en el marco teórico, los procesos de Gestión de Proyectos y Gestión de Compras y contrataciones son comparables, incluso podría entenderse a la gestión de compras y contrataciones de procesos complejos como proyectos. No así a las compras rutinarias, a las cuales no les aplica esta comparación.

3.3.1 Proceso de Compras y Contrataciones vs. Gestión de Proyectos.

En la siguiente Tabla 2 - Comparación de Procesos, se comparan los subprocesos de compras y contrataciones con los de Gestión de Proyectos.

Tabla 2 - Comparación de Procesos

Fuente: Elaboración Propia

Compras y Contrataciones	Gestión de Proyectos	Comentarios
Identificación de la Necesidad	Iniciación	En ambos subprocesos, en esta etapa se hace la definición de alcance del proyecto / proceso, se estiman los costos involucrados y los tiempos.
Planificación	Planificación	Si bien los subprocesos son comparables, difieren en alcance, en el proceso de compras la etapa de planificación se realiza para definir la estrategia de ejecución, mientras que en Proyectos se detallan adicionalmente las tareas del proyecto. Esto

		puede darse ya que los proyectos varían en alcance de actividades, mientras que en el proceso de compras son estándar.
Ejecución Adjudicación	Ejecución / Control y Monitoreo	<p>La Ejecución de proyectos, radica en la ejecución de las tareas planificadas y no planificadas que permitan lograr el objetivo, en este sentido es idéntico a Gestión de Proyectos.</p> <p>La Gestión de Proyectos introduce el control y monitoreo que permite los cambios controlados de alcance, que en el caso de Compras y Contrataciones no se encuentra formalizado.</p> <p>El proceso de compras tiene el paso de adjudicación, en el cual se incluyen generalmente aprobaciones, diferente a la Gestión de Proyectos, comparable con el hito de Puesta en Marcha de un proyecto.</p>
Entrega del Bien o Servicio	Cierre	En los 2 procesos, existe un momento en que se finaliza la obra o la contratación y se entrega el contrato o proyecto al área usuaria para su uso y eventual mantenimiento.
Operación y Mantenimiento del Contrato	Operación y Mantenimiento del Resultado del proyecto.	En el ciclo de vida del resultado del proyecto o contrato es requerida la operación y el mantenimiento. Generalmente este proceso da origen a nuevos requerimientos.

3.3.2 Adaptación valores y principio de Agilidad a Gestión de Compras y Contrataciones

Con base en los capítulos de agilidad del marco teórico, se ha presentado que las técnicas de agilidad fueron introducidas sobre el proceso de Gestión de Proyectos y específicamente en el ámbito del desarrollo de software. También se vio que, de acuerdo al manifiesto ágil, solamente es ágil lo que cumple con todos los principios y valores de agilidad. En la *Tabla 3 - Adaptación Valores Agile*, se repasan los valores de agilidad en el desarrollo de software y se sugieren adaptaciones para ser llevadas al Proceso de Compras y Contrataciones de complejidad.

Tabla 3 - Adaptación Valores Agile
Fuente: Elaboración Propia

Valores	Adaptación
<i>Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas</i>	No requiere adaptación, sería posible trasladar este valor a la Función de Suministros.
<i>Software funcionando sobre documentación extensiva</i>	Requiere adaptación, es el resultado del proyecto sobre la documentación. Para la función de compras se podría adaptar: Contratos funcionando sobre documentación extensiva
<i>Colaboración con el cliente sobre negociación contractual</i>	No requiere adaptación, pero sí aclaración de qué sería para el ámbito de compras y contrataciones la negociación contractual. En este caso nos referimos al cliente interno por lo que la negociación contractual son los acuerdos de servicio que se tengan con este.
<i>Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan</i>	No requiere adaptación, sería posible trasladar este valor a la Función de Suministros.

Como se observa, es posible llevar los valores de agilidad a la Función de Suministros con muy pocas variaciones, sin perder la naturaleza de estos.

En la siguiente *Tabla 4 - Adaptación principios Agile*, se realiza el mismo ejercicio, pero con los doce principios.

Tabla 4 - Adaptación principios Agile
Fuente: Elaboración Propia

Principio	Adaptación
1) Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.	Requiere adaptación del producto del proceso, sería posible trasladar este principio a la Función de Suministros, reemplazando Software por Contratos.
2) Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.	No requiere adaptación, este principio podría trasladarse sin cambios a la Función de Suministros.
3) Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos	Requiere adaptación ya que la naturaleza del proceso es diferente. Se debe definir el equivalente alcanzable en la gestión de Compras

meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.	y contrataciones. Sin embargo, el espíritu es trasladable. La función tiempo, deja de ser la variable de ajuste.
4) Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.	Requiere adaptación en los roles: en este caso, sería responsable del negocio y compradores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.
5) Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiarles la ejecución del trabajo.	No requiere adaptación, este principio podría trasladarse sin cambios a la Función de Suministros.
6) El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.	No requiere adaptación, este principio podría trasladarse sin cambios a la Función de Suministros.
7) El software funcionando es la medida principal de progreso.	Requiere adaptación del producto del proceso, sería posible trasladar este principio a la Función de Suministros, reemplazando Software por Contratos.
8) Los procesos Ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.	No requiere adaptación, este principio podría trasladarse sin cambios a la Función de Suministros.
9) La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.	No requiere adaptación, este principio podría trasladarse sin cambios a la Función de Suministros.
10) La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.	No requiere adaptación, este principio podría trasladarse sin cambios a la Función de Suministros.
11) Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.	No requiere adaptación, este principio podría trasladarse sin cambios a la Función de Suministros.
12) A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.	No requiere adaptación, este principio podría trasladarse sin cambios a la Función de Suministros.

Al igual que con los valores, se observa que los principios son mayormente trasladables. Que sean trasladables sin adaptación, no implica que la organización de suministros esté hoy preparada para tal disrupción, lo que indica es que no existen obstáculos conceptuales para trasladar el principio de agilidad a la Función de Suministros.

3.3.3 Adaptabilidad de Scrum y Kanban a la Gestión de Compras y Contrataciones

Además de valores y principios, las distintas opciones del repertorio de agilidad incluyen roles, herramientas y métodos. Se toma en cuenta las herramientas más ampliamente difundidas para este análisis: Scrum y Kanban. A continuación, en la *Tabla 5 - Adaptación de Roles Scrum*, se examinan los roles de Scrum y se proponen adaptaciones para la función de compras.

Tabla 5 - Adaptación de Roles Scrum

Fuente: Elaboración Propia

Rol Scrum	Adaptación
Scrum Master	No requiere adaptación para ser trasladado a la Función de Suministros.
Product Owner	No requiere adaptación para ser trasladado a la Función de Suministros. Este rol posiblemente sea un referente del área usuaria.
Team	Requiere adaptación de roles y competencias ya que no desarrolla software, sino que genera contrataciones. El principio de auto-organizados es trasladable.

También se hace necesario explorar las principales características de las metodologías ágiles. Para el autor, el principal cambio introducido en cuanto a metodología en la Gestión de Proyectos es el concepto de Incrementos. Es decir, modularizar o partir el entregable de un proyecto en varios entregables priorizados, siendo cada uno de ellos un incremento.

Este es, probablemente, el mayor desafío de adaptación, puesto que cuando se genera un Contrato comercial con un proveedor lo que busca el área de suministros

es que no queden puntos sin resolver, por lo que todos los escenarios contractuales son planteados desde el primer contrato. Un buen contrato (bajo la óptica tradicional) es el que cubre toda la casuística posible, es decir, todos los “¿qué pasa sí?”.

¿Es posible llevar el modelo de incrementos a la Función de Suministros?

Responder negativamente esta pregunta implica no poder implementar agilidad en Suministros. En consideración del autor, sí, es posible llevar los incrementos a la Función de Suministros. Para ello la organización deberá tolerar ciertos riesgos que no serán contemplados desde el incremento inicial y también existirán impactos hacia los proveedores, puesto que podrían no estar preparados actualmente para un proceso basado en incrementos.

Continuando con la metodología Scrum, el Alcance Técnico producido por el área usuaria, se corresponde con las historias de usuarios en Desarrollo, que a diferencia de la visión tradicional se tolera sufra cambios a medida que se ejecuta la contratación. A partir de estas debería generarse el Product Backlog que registre y priorice todos los requerimientos del usuario.

En la siguiente tabla, *Tabla 6 - Adaptación características Scrum*, se consideran las demás características de la metodología y el análisis de adaptación.

Tabla 6 - Adaptación características Scrum

Fuente: Elaboración Propia

Características Scrum	Adaptación
Desarrollo incremental de los requisitos del proyecto en bloques temporales cortos y fijos.	Requiere adaptación como se vio puede ser el principal desafío: en vez de ser incremental el desarrollo, debe ser incremental la contratación, en bloques temporales cortos y fijos.
Se da prioridad a lo que tiene más valor para el cliente.	No requiere adaptación, trasladable.
El equipo se sincroniza diariamente y se realizan las adaptaciones necesarias.	No requiere adaptación, trasladable.
Tras cada iteración (un mes o menos entre cada una) se muestra al cliente el resultado real obtenido, para que este tome las decisiones necesarias en relación a lo observado.	No requiere adaptación, trasladable.

Se le da la autoridad necesaria al equipo para poder cumplir los requisitos.	No requiere adaptación, trasladable.
Fijar tiempos máximos para lograr objetivos.	No requiere adaptación, trasladable.
Equipos pequeños (de 3 a 9 personas cada uno).	No requiere adaptación, trasladable.

Ahora bien, resta analizar el flujo de trabajo de Scrum, sus eventos y elementos y analizar nuevamente la adaptabilidad.

Tabla 7 - Adaptación del flujo de trabajo de Scrum

Fuente: Elaboración Propia

Evento	Adaptación
Product Backlog	Es la adaptación del alcance técnico de la contratación priorizando los requerimientos que agregan más valor.
Reunión de Planificación del Sprint	Dado que el tiempo del Sprint es fijo, se deben tomar los requerimientos de más alto valor y ver si el riesgo del producto es tolerable para su ejecución.
Desarrollo del Sprint	No requiere adaptación, se puede integrar con tablero Kanban.
Revisión del Sprint	No requiere adaptación. Sería el paso comparable con la revisión para adjudicación.
Retrospectiva Sprint	No requiere adaptación para su implementación.

Nuevamente se observa con la información de la *Tabla 7 - Adaptación del flujo de trabajo de Scrum*, como ya se hizo mención, que el desafío mayor radica en si puede establecerse un tiempo corto y fijo para cada incremento. Requiriendo adicionalmente, que cada iteración tenga la calidad suficiente para hacer tolerables los riesgos de no incluir todos los requerimientos.

Respecto a Kanban, más allá de lo mencionado en la tabla precedente de su uso como parte de Scrum, que sirve perfectamente como tablero de seguimiento de las actividades de Desarrollo del Sprint, sus procesos pueden ser evaluados para ser aplicables a la Función de Suministros. En la *Tabla 8 – Adaptación de los Procesos Kanban*, se puede observar que los procesos son trasladables a la Función de Suministros sin sufrir adaptaciones.

Tabla 8 – Adaptación de los Procesos Kanban
Fuente: Elaboración Propia

Proceso Kanban	Adaptación
Visualización	No requiere adaptación, trasladable.
Limitar el trabajo en curso	No requiere adaptación, trasladable.
Gestionar el flujo de trabajo	No requiere adaptación, trasladable.
Conocer el objetivo común y cómo se logrará	No requiere adaptación, trasladable.
Reuniones diarias	No requiere adaptación, trasladable.
Mejora continua	No requiere adaptación, trasladable.

3.3.4 Adaptación de la organización de Suministros

Desde el punto de vista metodológico, es posible adaptar las metodologías ágiles a la Función de Suministros. Como fue analizado al comparar la gestión de compras con la Gestión de Proyectos, la adaptación solo tiene sentido en los procesos de complejidad y no en los rutinarios. Por ello, si se retoma del marco teórico, se vio en la Figura 5 – Complejidad vs Cantidad, se requiere asignar adaptaciones diferentes a cada segmento.

Si bien la adopción de agilidad requiere de involucramiento a nivel cultura y de la organización en conjunto, se ha presentado en el Capítulo 7: Equipos Ágiles que es posible que coexista una estructura tradicional con equipos auto-gestionados en su interior. Por ello, el autor propone que para adaptarse las metodologías ágiles a nivel organización se debe:

- 1) Descentralizar las compras rutinarias, idealmente a gestiones por usuario. Asegurando para ello que existan las tecnologías apropiadas de monitoreo y control.
- 2) Desarrollar equipos auto-gestionados para compras y contrataciones de complejidad que integren en el equipo todas las competencias necesarias para llevar a cabo el proyecto:
 - a. Competencias técnicas
 - b. Competencias comerciales y de negociación
 - c. Competencias contractuales y legales
 - d. Competencias de análisis de riesgos y cumplimiento regulatorio.

e. Otras

3.4 CAPÍTULO 4: MAPEO SOLUCIÓN-PROBLEMA

En los capítulos Capítulo 1: Análisis de Problemas y Capítulo 2: Expectativas futuras de la Función de Suministros se dio cuenta de los problemas asociados a la Función de Suministros y las expectativas futuras, mientras que en el Capítulo 3: Inclusión de Agile en Suministros se consideró la adaptabilidad de las metodologías ágiles en Suministros. En este capítulo se describen que problemas de los mencionados son solucionados y cuáles deben ser solucionados mediante otros abordajes.

En la tabla siguiente, *Tabla 9 - Problema / Solución*, se retoman los problemas relevados y se explicita cómo las metodologías de agilidad solucionan o no la problemática.

Tabla 9 - Problema / Solución

Fuente: Elaboración Propia

Problema	Abordaje solución
Baja calidad en la identificación de la necesidad, es decir los Alcances técnicos entregados por el área usuaria	La baja calidad en la identificación se considera bajo la premisa tradicional que debe tener todos los “qué pasa si...”, mientras que de la óptica de agilidad la identificación inicial puede mejorarse en el tiempo y se trabaja con prioridad descendiente en los requerimientos. Respecto de la oportunidad, puede comenzarse a trabajar con requerimientos de alto nivel sin necesidad de contar con un alcance exhaustivo.
Compras rutinarias con excesiva burocracia.	Como se analizó es conveniente separar de la temática de este trabajo a las compras rutinarias, para las cuales se sugiere descentralización y automatismo.
Tiempo de gestión asociado a aprobaciones de la gestión de compras.	Dado que los equipos son auto-organizados no existen aprobaciones del proceso completo, se reemplaza por las revisiones de los sprint que tienen tiempos definidos y acotados.
Modificaciones continuas de tarifas en los contratos (Inflación principalmente)	Al igual que las compras rutinarias, se sugiere quitar del área de compras de complejidad los ajustes de tarifas que no tienen asociadas

	<p>negociaciones o modificaciones contractuales. Los contratos, en contextos inflacionarios, contienen polinomios de ajuste de los precios en función de las variables macroeconómicas.</p>
<p>Baja utilización y toma de decisión basada en reportes e indicadores.</p>	<p>Dado que bajo la visión tradicional existen muchos controles intra-proceso, al variar de óptica del control hacia la agilidad, los tableros visuales y reportes son la principal fuente de control y monitoreo.</p>
<p>Procesos de licitación mayores se dilatan en el tiempo.</p>	<p>Principal cambio, con Agilidad se pasa a trabajar a con iteraciones de corta duración e incrementales.</p>
<p>Suministros con baja participación en la Planificación operativa.</p>	<p>El equipo auto-organizado recibe del Product Owner el Product Backlog. Este rol es el referente de los sectores usuarios y stakeholders del proyecto y por lo tanto el responsable de transmitir la Planificación de otras y cambios de planes a Suministros.</p>
<p>El proceso entrega menos que su capacidad teórica. Problemas de Productividad.</p>	<p>La implementación de las metodologías conlleva asociada separar las actividades administrativas y de no proyecto en un equipo de administración que concentre sus objetivos a tareas de menor valor para el entregable del proyecto pero que son por más importantes para el mantenimiento de los contratos.</p>
<p>El proceso entrega en mayor tiempo que el requerido. Problemas de Costos, Tiempos y Oportunidad.</p>	<p>Al fijar los tiempos de los incrementos en los Sprints se garantiza la entrega oportuna de software.</p>
<p>El proceso entrega con menor calidad que el requerido. Problemas de Calidad.</p>	<p>La entrega iterativa hace que la calidad (entendida como mitigación de riesgos y no como comparación con el plan) sea evolutiva, siempre siguiendo las prioridades del cliente.</p>
<p>El proceso no entrega lo que solicitan los clientes o lo que la organización requiere. Problemas de satisfacción.</p>	<p>Al trabajar en conjunto el comprador con el cliente y haciendo intervalos cortos de revisión, se asegura de detectar a tiempo cualquier desalineamiento respecto de los requerimientos.</p>

Adicionalmente, para la implementación de las metodologías, se requiere de un gran esfuerzo organizacional puesto que las barreras son idénticas a las identificadas en el análisis de brainstorming (o lluvia de ideas) y son principalmente culturales:

- Resistencia al cambio
- Cultura organizacional
- Mirada de control sobre agilidad
- Organización con poca integración entre áreas.
- Presupuesto
- Cultura de lenta adopción de tecnología

Se propone para llevar a cabo esta transformación comenzar con un equipo auto-organizado piloto. A partir de esta experimentación ajustar los procesos y normativa de la Función de Suministros.

4 CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y/O PROPUESTAS

En esta sección se resumen las principales conclusiones obtenidas a lo largo del recorrido de este trabajo.

Retomando el motivo principal de la labor, se buscó entender si es posible tomar las Metodologías Ágiles, con las adaptaciones necesarias, para generar actualizaciones a los procesos, herramientas y organizaciones de Suministros, tales que permitan que se solucionen problemas típicos de la Función de Suministros. Recapitulando, estos problemas pueden resumirse en:

- Problemas de Productividad.
- Problemas de Costos, Tiempos y Oportunidad.
- Insatisfacción de los clientes internos y problemas de Calidad.

Antes de abordar las causas de estos problemas, se describió con detalle la Función de Suministros: qué actividades de proceso se llevan a cabo; cómo se modela generalmente estos procesos en los sistemas informáticos; y cómo suelen estructurarse las áreas de Suministros en las empresas.

Avanzando hasta aquí, se obtuvieron las primeras percepciones:

- En primer lugar, cuando se contrastó la visión Platónica frente a la Darwiniana, se mencionó que la valoración de desempeño del Proceso de Compras y Contrataciones se realiza, en general, respecto de los planes (mirada Platónica): tiempo planificado versus tiempo real, contratación realizada versus la planificada, pero que poca cuenta da de sí resolvió o no la necesidad.
- Por otra parte, se evidenció que no todas las Compras y Contrataciones son iguales, sin importar que los procesos y sistemas sean idénticos para ejecutarlas. Se clasificaron así en: Contrataciones de Complejidad y en Compras Rutinarias. Que los problemas, y por lo tanto las soluciones, que presentan una u otra pueden ser diferentes.

Para entender las Metodologías Ágiles, se introdujo la Gestión de Proyectos (tradicional). De aquí se extrajo una primera vista:

- El proceso de Gestión de Proyectos es muy similar al Proceso de Compras y Contrataciones.
- Que las Compras de Complejidad, y solo estas, cumplen con la definición de Proyecto, dado que se trata de un esfuerzo temporal que se realiza para obtener un producto, servicio o resultado único.

Luego, se describió en detalle el concepto de Agilidad, donde se pudo entender que la principal disrupción de la Gestión de Proyecto luego de la introducción de las Metodologías Ágiles es qué, a diferencia de la Gestión de Proyectos tradicional, tiene la capacidad de adaptarse y responder más rápidamente a los cambios.

El silogismo, de esta afirmación, lleva a las preguntas que guían la investigación. Es decir, dado que las Contrataciones de Complejidad cumplen con la definición de ser un Proyecto, y que la Gestión de Proyecto Ágil tiene la ventaja de adaptarse y responder mejor a los cambios; cabe el cuestionamiento de si puede ser que también resuelvan los problemas que se presentan en esta Función.

Esta hipótesis, sin embargo, no resulta de fácil confirmación, ya que la Gestión de Proyectos tradicional, sigue siendo la regla en muchos ámbitos en donde la Agilidad no ha arribado, esto es, en aquellos proyectos en donde no resulta posible aplicar el concepto de incrementos e iteración.

Para poder validar la hipótesis, se entendió con mayor detalle los problemas de la Función de Suministros, sus causas y las expectativas de esta Función.

Se recorrieron todos los elementos relativos a Agilidad para ver su aplicabilidad a la Función de Suministros. Desprendiéndose de inmediato las siguientes conclusiones:

- Gran parte de los valores, principios, y herramientas de Agilidad resultan ser de aplicación directa a la Función de Suministros, si se tienen en cuenta sólo las Contrataciones de Complejidad.
- Si bien, las Metodologías Ágiles tienen gran parte de su léxico y elementos asociados al Desarrollo de Software, es posible, en buen grado, traducir o transpolar a elementos equivalentes de la Gestión de Compras y Contrataciones.

- El elemento más complejo de adaptar es el concepto de incremento. Es decir, partir el entregable de la Contratación en varios entregables priorizados, siendo cada uno de ellos un incremento. Como se aproximó, resulta un desafío de adaptación, puesto que, un buen contrato (desde la óptica tradicional) es el que cubre toda la casuística posible, es decir, todos los “¿qué pasa sí?”.

En consideración del autor, sí, es posible llevar los incrementos a la Función de Suministros. No solo en la etapa de contratación sino también en los procesos aguas arriba que generan los Alcances Técnicos.

Para ello se deberá resolver antes algunos obstáculos:

- Resistencia al cambio
- Cultura organizacional interna y de los proveedores
- Mirada de control sobre agilidad
- Organización con poca integración entre áreas.
- Tolerar ciertos riesgos que no serán contemplados desde el incremento inicial.

Por último, se verifica descriptivamente, si la aplicación de Agilidad resuelve los problemas de la Función, nuevamente concluyendo que resuelve los problemas en gran medida. De este análisis se desprenden también algunas recomendaciones:

- Se recomienda separar la Función de Suministros en: Función Compras Rutinarias, para las cuales se sugiere descentralización y automatismo; y Función Contratación de Complejidad incluyendo las Metodologías Ágiles.
- Al igual que las compras rutinarias, se sugiere desprender de la Función de Suministros los ajustes de tarifas que no tienen asociadas negociaciones o modificaciones contractuales.
- Quitar controles intra-proceso, al variar de óptica del control hacia la agilidad, los tableros visuales y reportes son la principal fuente de control y monitoreo.
- Separar las actividades administrativas y asignar a un equipo de administración que concentre sus objetivos a tareas que no forman parte de los incrementos pero que son por más importantes para el mantenimiento de los contratos.

- Se recomienda implementar las Metodologías Ágiles comenzando con un equipo auto-organizado piloto. A partir de esta experimentación ajustar los procesos y normativa de la Función de Suministros.

Si bien este trabajo no buscó redefinir los procesos y normativas con la inclusión de Metodologías Ágiles, se recomienda, para trabajos futuros continuar indagando y estudiando alternativas para la generación de políticas, normativas y procesos que garanticen al resto de la organización la trazabilidad, mitigación de riesgos y control del proceso. También se sugiere realizar estudios similares para otras Funciones de negocio.

5 BIBLIOGRAFÍAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- Bardo, J. (08 de 09 de 2017). *La Matriz de Kraljic*. Obtenido de MeetLogistics: <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/la-matriz-de-kraljic/>
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., . . . Others. (2001). *Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software*. Obtenido de Manifiesto: <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifiesto.html>
- Brown, T. (2015). Design Thinking. *Harvard Business Review*.
- Clark, W. (2019). *Metodología ágil - Una guía para principiantes sobre el método y los principios ágiles*.
- Darwin, C. (2007). *El Origen de las Especies*. Alianza Editorial.
- Deloitte. (2017,2018, 2019). *The Deloitte Global CPO Survey*. Deloitte.
- Hoyos, C. D. (02 de 02 de 2020). *CoDejaVu*. Obtenido de Metodologías Ágiles - Scrum: <http://codejavu.blogspot.com/>
- IDEA - Red de Abastecimiento. (2019). *Gestión de Abastecimiento y Compras estratégicas - estudio de benchmarking*. Buenos Aires: IDEA Relevamientos.
- Kraljic. (1983). Purchasing must become Supply Management. *Harvard Business Review*.
- Larousse Editorial, S.L. (2016). *Gran Diccionario de la Lengua Española*. Larousse Editorial.
- Marco lansanti, A. S. (28 de Junio de 2013). Operations Strategy. *Harvard Business Publishing*.
- Pluspetrol. (2018). Normativa de Compras y Contrataciones.
- PMI. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*.
- Porras, A. d. (12 de 01 de 2020). *Platón y el mundo de las Ideas*. Obtenido de El Laberino y el Hilo de Ariadna: https://web.archive.org/web/20131005044534/http://filo.filex.es/index.php?option=com_content&task=view&id=24&Itemid=32
- Valadé del Río, E. (2016). Darwin frente a Platón. *Galicia Digital*.
- Wagner, P. D. (2018). *Estrategia y gestión de compras*. Buenos Aires, Argentina: EDICON - Fondo Editorial Consejo.
- Wyman, O. (2017). *Designing the perfect Procurement Operating Model*. Marsh&McLennan.
- Yeatts, D. E., & Hyten, C. (1998). High-Performing Self-Managed Work Teams: A comparison of Theory to Practice. In D. E. Yeatts, & C. Hyten, *High-Performing Self-Managed Work Teams: A comparison of Theory to Practice*.

6 ANEXOS

6.1 ANEXO I: EL MANIFIESTO ÁGIL

A continuación, una transcripción del Manifiesto Ágil (Beck, y otros, 2001):

Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software

Estamos descubriendo formas mejores de desarrollar software tanto por nuestra propia experiencia como ayudando a terceros. A través de este trabajo hemos aprendido a valorar:

- ✓ **Individuos e interacciones** sobre procesos y herramientas
- ✓ **Software funcionando** sobre documentación extensiva
- ✓ **Colaboración con el cliente** sobre negociación contractual
- ✓ **Respuesta ante el cambio** sobre seguir un plan

Esto es, aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda.

Firmantes: Kent Beck; Mike Beedle; Arie van Bennekum; Alistair Cockburn; Ward Cunningham; Martin Fowler; James Grenning; Jim Highsmith; Andrew Hunt; Ron Jeffries; Jon Kern; Brian Marick; Robert C. Martin; Steve Mellor; Ken Schwaber; Jeff Sutherland; Dave Thomas

A continuación, una transcripción de los principios de agilidad (Beck, y otros, 2001):

Seguimos estos principios:

- 1) *Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.*

- 2) *Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.*
- 3) *Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.*
- 4) *Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.*
- 5) *Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiarles la ejecución del trabajo.*
- 6) *El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.*
- 7) *El software funcionando es la medida principal de progreso.*
- 8) *Los procesos Ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.*
- 9) *La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.*
- 10) *La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.*
- 11) *Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.*
- 12) *A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.*

6.2 ANEXO II: RELEVAMIENTO Y ESTIMACIÓN DE TIEMPOS

6.2.1 Relevamiento de tiempos:

Se solicitó a cada comprador de la organización que complete un formulario de distribución de sus tiempos para entender cualitativamente que tarea le insume más tiempo, y luego analizar el valor agregado de la tarea y posibilidad de optimización.

A continuación, el resultado obtenido:

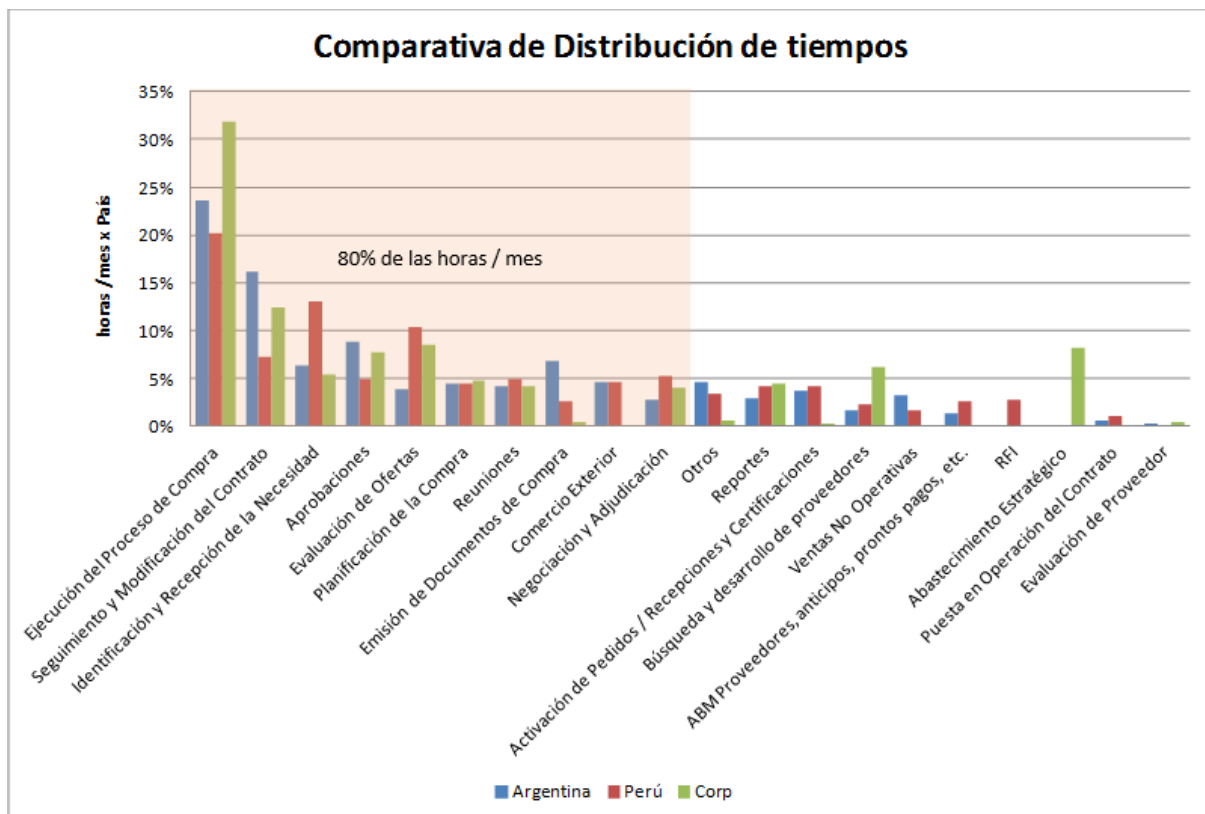


Figura 164 – Relevamiento de tiempos

Fuente: Elaboración Propia

Como puede observarse en la Figura 164 – Relevamiento de tiempos, el 80% de las horas hombre están asociadas a las actividades:

- Ejecución del Proceso de Compras: entre un 20% y un 32% de las horas hombre.
- Seguimiento y Modificación del Contrato: entre un 7% y un 16%. Con fuerte impacto de las modificaciones en Argentina. Esto se debe principalmente a los ajustes de tarifa producto de la Inflación.
- Identificación y Recepción de la Necesidad: entre un 5% y un 13%
- Aprobaciones: entre un 5% y un 8%
- Evaluación de ofertas: entre un 4% y un 11%
- Planificación de la Compra: 4%
- Reuniones varias: 4%
- Emisión del documento de compra: entre un 1% y 7%
- Actividades de comercio exterior: concentradas en un único recurso por Unidad: 4%
- Negociación y Adjudicación: entre un 3% y 5%

#	Tareas
1	Modificación/Seguimiento Contratos
2	Pedido de Precios (<500K USD)
3	Licitación (> 500K USD)
4	Evaluación de Ofertas
5	Recepción de la necesidad
6	Reuniones
7	Reportes
8	Emisión Documento de Compra
9	Gestión de proveedores
10	Aprobaciones
11	Comercio Exterior
12	Planificación de la Compra
13	Demandas urgentes
14	Recomendación de Adjudicación
15	Activación
16	Otros
17	Negociación con Contratistas
18	Ajuste de Tarifas
19	Ventas No Operativas
20	Elaboración de Contrato
21	RFI
22	Asignación
23	Procesos
24	Reclamos
25	Puesta en Operación del Contrato
26	Errores Pedidos Automáticos
27	Itemización Acuerdos Marco
28	Plan Anual de Compras
29	Programa de CCC

Figura 17 – Tareas relevadas

Fuente: Elaboración Propia

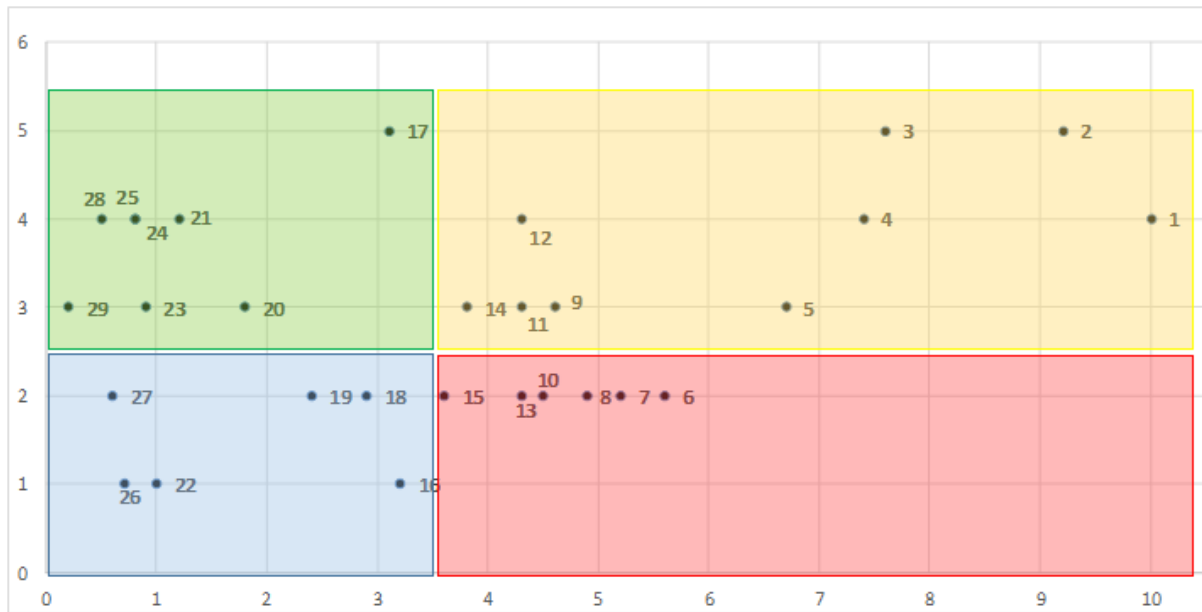


Figura 185 – Análisis valor – esfuerzo

Fuente: Elaboración Propia

Los cuadros incluidos: Figura 17 – Tareas relevadas, y Figura 185 – Análisis valor – esfuerzo, muestran el análisis de esfuerzo y valor agregado para cada tarea del proceso. Se distinguen 4 cuadrantes:

- Cuadrante verde: Actividades con mucho valor y poco esfuerzo.
- Cuadrante amarillo: Actividades con mucho valor y mucho esfuerzo, que requieren análisis de optimización.
- Cuadrante celeste: Actividades con poco valor y poco esfuerzo, generan problemas de foco, analizar una por una si es posible eliminar o delegar en otra persona.
- Cuadrante rojo: Poco valor y mucho esfuerzo. Estas tareas se analizan para tratar de eliminarse, automatizarse o minimizarse.

6.2.2 Relevamiento en reuniones de oportunidades de mejora:

Más allá de las conclusiones del relevamiento, que se incluyen en el Cuerpo Empírico de este trabajo, en las tablas a continuación pueden obtenerse todas las oportunidades relevadas.

6.2.2.1 Identificación de la necesidad

Tabla 10 - Detalle de oportunidades en Identificación de la Necesidad

Fuente: Elaboración Propia

Tema	Detalle
Requerimientos de Materiales de Stock	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MRP: Compras repetitivas de bajo costo y alta rotación. ▪ MRP: Lote y unidad de compra, no comercial ▪ MRP: Reservas de mantenimiento borradas. ▪ Catálogo: Descripciones incompletas, erróneas y/o desactualizadas. Falta traducción al inglés. ▪ Catálogo: Actualizaciones discontinuas de datos de catalogación ▪ Catálogo: Dificultad para conocer el usuario final del material
Solicitudes de Pedido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiales adquiridos como servicio: no permiten alocar costos indirectos, no permite recepción por parte de Almacenes. ▪ Tiempo significativo en la asignación manual a cada comprador ▪ Fechas de entrega desactualizadas, que son transferidas al Pedido Automático. ▪ Imposibilidad de generar Pedidos con fecha de entrega posterior al 31/12, al no contar con presupuesto en el año siguiente.
Planificación Operativa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de participación de Suministros del proceso de planificación operativa. Desconocimiento de los procesos de planificación operativa. ▪ Baja frecuencia de visitas programadas a las operaciones. ▪ Falta de planificación (Ej.: parada de planta 80% de los materiales para una parada de planta, se solicitan en el mes anterior a la fecha programada de la parada)
Alcance Técnico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alcance Técnico inexistente o incompleto o no incluidas en Solped ▪ Falta estandarización de alcances. ▪ Alcance Técnico sin identificación de riesgos: EHS, Relaciones Laborales. ▪ Esquema de Cotización sugerido: inexistente o incompleta ▪ Planilla de Evaluación Técnica: inexistente o incompleta
Modelos de Contrato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta estandarización de modelos de contratos para que se disminuyan los tiempos de compras
Modificación Solped	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pedidos automáticos no se generan por Solpeds mal creadas. Los compradores no pueden modificar SolPeds. Se tienen que solicitar modificaciones por correo y puede demorar varios días.

	<ul style="list-style-type: none"> Imposibilidad de agregar Acuerdos Marco cuando existe fuente de aprovisionamiento vigente o se genera con posterioridad a la creación de la SolPed.
Revisión Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> No se controla el contenido como corresponde (Revisor Administrativo)
Administrador Contrato	<ul style="list-style-type: none"> El que tiene contacto con SC no siempre es el ADC No se comunican los cambios de ADC. Falta de control de quienes son ADC. Deberían estar certificados para poder contratar determinados servicios.

6.2.2.2 Planificación y Ejecución del Proceso de Compras

Tabla 11 – Detalle de oportunidades en Planificación y Ejecución del Proceso de Compras

Fuente: Elaboración Propia

Tema	Detalle
Planificación de la Compra	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere realizar PPLAN (Plan de Procura) para compras recurrentes por superar el monto de USD 1 MM, cuando los proveedores y la estrategia de compra no se modifica. No hay una diferenciación de procesos para compras de muy poco monto (Ej. < 5KUSD). No existe un sistema de homologación de proveedores para saber a quién invitar a cotizar y luego simplificar los tiempos de ejecución.
Peticiones de Oferta	<ul style="list-style-type: none"> El envío de las Peticiones de Oferta se realiza manualmente cuando podría automatizarse
RFI	<ul style="list-style-type: none"> El proceso RFI es muy largo para cuando se trata de consultas no vinculantes que no van a derivar en un proceso de compras.
Pliego de Licitación	<ul style="list-style-type: none"> Documentos de Condiciones Particulares locales de las licitaciones se encuentran desactualizados (EHS-Logística-etc.)
Pedidos (ERP)	<ul style="list-style-type: none"> El envío de los Pedidos a los proveedores es manual y podría automatizarse.
Evaluaciones Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> Las evaluaciones técnicas no son homogéneas, generalmente no se realizan en base a una planilla de cotización Falta desafiar por parte del usuario la documentación que se presenta. No solicitan información adicional para poder evaluar correctamente.
Preguntas y Respuestas	<ul style="list-style-type: none"> Demoran más tiempo del que se comprometieron inicialmente por las preguntas y respuestas a proveedores que se tienen que ir haciendo por Alcances Técnicos deficientes.

6.2.2.3 Adjudicación
Tabla 12 - Detalle de oportunidades en Adjudicación
Fuente: Elaboración Propia

Tema	Detalle
Términos & Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los aplicables a compras menores, incluyen aspectos generales que no aplican para todas las contrataciones. ▪ Se encuentran actualizadas a 2012.
Carta de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La carta de aceptación es para todos los proveedores por igual. Los más chicos aceptan sin cuestionar. Los grandes hacen muchas observaciones. ▪ La carta de aceptación cuando no la vinculan a una RFP no se la vuelven a pedir que la firma hasta que no haya ningún cambio (en el procedimiento dice que debería ser siempre)
EHS / Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EHS (Medio Ambiente, Seguridad) y Riesgos intervienen en cada compra y contratación en vez de tener unos Términos y condiciones que cubran las posibles contingencias como se hace en otras compañías. No dan posibilidad al comprador de auto-gestionarse.
Aprobadores de la Gestión de la Compra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cadenas de aprobación con muchas instancias y con demoras significativas en algunas de estas. Requieren de activación por parte del comprador. ▪ La revisión/aprobación de las cotizaciones de la oficina de Compras de Houston por parte del Gerente de Abastecimiento Estratégico, demora la recepción de las mismas por parte de las geografías. ▪ Perú: Aprobación de 2 niveles 1 (Gerente Ejecutivo y Gerente País)
Compradores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los compradores tienen un monto de aprobación bajo
Revisor Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervención del Revisor de Finanzas en todos los documentos de compras
Planeamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La intervención de Planeamiento en la aprobación del Plan de Procura agrega días de gestión y luego vuelve a aprobar la Gestión de compras. Especialista de Planeamiento no tiene acceso a herramienta y solicita que le envíen la información por afuera.
Aprobación de la gestión de compras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se regenera la aprobación de la gestión de compra al redistribuir el monto entre las posiciones. ▪ Acuerdos multi-sociedad (hasta 7 Acuerdos Marco con el mismo proveedor)

6.2.2.4 Modificación a la gestión de compras

Tabla 13 - Detalle de oportunidades en Modificación a la Gestión de Compras

Fuente: Elaboración Propia

Tema	Detalle
Actualización Tarifas	<ul style="list-style-type: none"> Actualización de tarifas de materiales y servicios por separado (en Argentina, más del 90% de los Acuerdos Marco están sujetos a fórmulas de ajuste)
Modificaciones al contrato	<ul style="list-style-type: none"> Adendas: Demoras en las firmas ante cambios mínimos Tiempos acordados con Legales es 10 días para cualquier tipo de solicitud alta de contrato o modificación. No se utilizan órdenes de cambio pre-aprobadas ni Límites en Pedidos. Proceso de cambio de alcance complejo.
Responsabilidades ADC	<ul style="list-style-type: none"> Los Administradores de Contrato (ADCs) no conocen/no asumen responsabilidad sobre los contratos a su cargo. Acuerdos Marco se quedan sin monto disponible; los contratistas le reclaman por certificaciones al comprador, etc.
Vigencia AM	<ul style="list-style-type: none"> La vigencia de los Acuerdos Marco de materiales con proveedores únicos, deberían poder extenderse sin la limitación del N+12 (Ej.: Emerson, Caterpillar, etc.)
Extensión Societaria	<ul style="list-style-type: none"> Extensión de Acuerdos Marco vigentes a nuevas Sociedades. El comprador no puede modificar la Organización de Compras

6.2.2.5 Otros

Tabla 14 - Otras oportunidades

Fuente: Elaboración Propia

Tema	Detalle
Plataformas	<ul style="list-style-type: none"> Múltiples plataformas para una misma gestión > Ariba, JDE, SAP (ZTPA/AMs), SharePoint de Socios, SharePoint de Legajos, SharePoint de Tarifas: reiteración de tareas similares, redundancia y alta exposición a errores en la carga de datos Ariba: Modificaciones de contrato muy compleja.

- Ariba: No se ve valor en generar Contract (Contratos) para compras de materiales.
- Ariba: Imposibilidad de traspaso de proyectos entre compradores sin la intervención de personal de IT.