

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

**CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN
GESTIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS Y
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN**

TRABAJO FINAL DE ESPECIALIZACIÓN

Scrum como marco de trabajo para el tratamiento de licitaciones
públicas de soluciones TIC llave en mano

AUTOR: ARIEL OMAR D'ANGELO

DICIEMBRE 2020

Resumen

Se aborda el tratamiento de licitaciones públicas al momento de su análisis, diseño de solución tecnológica y presentación de la propuesta técnica, desde el punto de vista del oferente. Se orienta a los casos en que la complejidad implique diseñar productos o servicios no estandarizados, combinar de manera innovadora los existentes o su integración con productos o servicios de otras empresas.

Los ámbitos gubernamentales brindan excelentes oportunidades a los oferentes para su crecimiento. Sin embargo, sólo las empresas consultadas por los organismos públicos al momento de armado de un pliego conocen al proyecto latente, pueden contar con información directa antes de que se publique.

En este contexto, se desarrolla una adecuación del Marco *Scrum* como alternativa de trabajo en las gerencias comerciales y de preventa de los oferentes. Inmerso dentro de las metodologías ágiles, este marco conlleva características capaces de brindar una rápida adaptación a los cambios y corrección de desvíos, dos diferenciales, cuando hay plazos extremadamente acotados por pliegos y alta incertidumbre. Se propone un modelo para estimar dicha incertidumbre para el armado de la oferta y en consecuencia aplicar *scrum* o seguir con los métodos tradicionales.

El marco brinda, además, una valiosa metodología para el seguimiento de las tareas de preventa por parte del comercial responsable de la propuesta, sin interiorizarse en cuestiones técnicas y alinear a estas últimas con los aspectos comerciales desde un primer momento.

Por otro lado, otorga al equipo pautas de trabajo para elaborar en cada paso lo justo y necesario, de tal manera de minimizar el retrabajo a partir de los cambios repentinos en el pliego, estrategias comerciales o en la solución técnica.

La investigación prevista, del tipo exploratorio y descriptivo, enfoque cualitativo y con finalidad descriptiva y analítica, expone las cualidades y características propias de un proceso licitatorio en Argentina, a partir de datos empíricos. Se enuncian los aspectos más destacados de las compras de gobierno y se brinda una guía destinada a afrontar de manera eficiente una oportunidad comercial compleja, con las incertidumbres y tiempos reducidos, propios de una licitación pública.

Palabras claves: métodos ágiles, scrum, licitaciones públicas, preventa

Tabla de contenido

1	Introducción.....	5
1.1	Fundamentación.....	5
1.2	Planteamiento del tema.....	7
1.3	Objetivos.....	9
1.4	Aspectos metodológicos	10
2	Marco Teórico.....	12
2.1	Ciclo de Venta.....	12
2.2	Influencia de la Organización.....	13
2.3	Clasificación de los proveedores de tecnología en Argentina	15
2.4	Sector público y proveedores de TIC en Argentina.....	17
2.4.1	Ámbito de Gobierno en Argentina.....	17
2.4.1.1	Marco legal y reglamentario.....	17
2.4.1.1	Procedimiento, modalidades y criterio de selección	19
2.4.1.2	Plazos.....	20
2.4.2	Compra de soluciones de TIC en el ámbito de Gobierno.....	21
2.5	Evaluación de la oportunidad, diseño de solución y propuesta.....	22
2.5.1	Detección de oportunidades.....	22
2.5.2	Modelo de incertidumbre y complejidad de Stacey	23
2.6	El Manifiesto Agile.....	24
2.7	El Marco <i>Scrum</i>	26
2.7.1	Historias de usuarios.....	28
2.8	Metodología Kanban	29
3	Desarrollo	31
3.1	Organización y ciclo de venta en las empresas TIC.....	31
3.2	Análisis de complejidad de la propuesta	32
3.2.1	Criterios para la medida de incertidumbre	33
3.3	Entorno de trabajo	37
3.4	Scrum y su adaptación a la problemática	38
3.4.1	<i>Scrum team</i> (equipo <i>Scrum</i>)	40
3.4.1.1	El product owner (dueño de producto).....	40
3.4.1.2	El development team (equipo de desarrollo).....	42
3.4.1.3	Scrum master (especialista en Scrum).....	45
3.4.2	Eventos de <i>Scrum</i>	48
3.4.2.1	El Sprint.....	49

3.4.3	Artefactos del <i>Scrum</i>	52
3.4.3.1	El Product backlog (lista de producto)	53
3.4.3.2	El sprint backlog (lista de pendientes).....	55
3.4.3.3	Increment (incremento)	56
3.5	Visualización de las tareas	57
3.6	Entrevistas	58
4	Conclusiones.....	60
5	Referencias bibliográficas y bibliografía.....	64
ANEXO I	66

1 Introducción

Los procesos de compra en ámbitos públicos o gubernamentales suelen diferir notablemente con los que tienen lugar en el mercado privado. Por consiguiente, debe adecuarse la manera en la que las empresas abordan la problemática que implica la presentación de sus ofertas a dicho sector, es decir, la respuesta a un pliego de licitación pública. Sin una organización adecuada, un pliego puede ser el disparador de un proceso en donde el escaso tiempo derivará en improvisaciones y sobrecarga de trabajo e, incluso, hasta la frustración de la oportunidad comercial, como consecuencia del caos. Por lo tanto, el abordaje de este tipo de propuestas requiere de un tratamiento distinto, mucho más ágil y adaptable a los cambios continuos.

Se propone un conjunto de sugerencias de buenas prácticas y lineamientos que permitan llevar adelante el armado de ofertas técnicas de manera ágil y permanentemente en línea con los objetivos de negocio. Se orienta a empresas cuyo foco sea la venta de soluciones tecnológicas integrales para el mercado de Gobierno y la guía desarrollada es independiente de las estrategias comerciales que los oferentes posean.

1.1 Fundamentación

Para poder presentar una propuesta conforme al pliego de bases y condiciones de una licitación pública¹ no hay tiempo para actividades de preventa, ni margen para cambiar condiciones y, lo más importante, tampoco una segura segunda oportunidad para bajar el precio o cambiar una coma de lugar. Es diametralmente opuesto a lo que sucede en los procesos de venta tradicionales en el ámbito privado. Además, ni las estructuras organizacionales ni los procesos internos de los proveedores de tecnología suelen tener en cuenta esta situación o, al menos, no consiguen establecer una organización y procesos más adecuados para tal escenario. Este estado de cosas dentro de las empresas de TIC² constituye el motivo fundamental este trabajo.

Además, el autor se ha desempeñado durante muchos años dentro de empresas de

¹ Se utilizará “licitación pública” de manera general para referirse a todos los procesos licitatorios de compra de los organismos públicos, salvo que se aclare lo contrario.

² TIC: Tecnología de la Información y Comunicaciones (también referenciado como ITC, por sus siglas en inglés). Suele usarse indistintamente la sigla TI y su versión IT en inglés.

tecnología dedicadas a proveer de productos³ y servicios TIC a organismos públicos de Argentina, por lo que ha podido comprobar empíricamente los procesos licitatorios.

Tanto las herramientas de gestión de procesos e infraestructura tecnológica, metodologías para la dirección de proyectos TIC, conceptos de gestión de dicha infraestructura y marcos para la arquitectura empresarial pueden combinarse para que una empresa de tecnología optimice sus recursos, tiempos y esfuerzos al momento de generar una propuesta de alta complejidad para el sector público.

El presente trabajo provee de una herramienta de gestión útil para los Arquitectos de Soluciones, *Proposal Managers*⁴ o Líderes Técnicos de propuestas dentro de una empresa, cuyo foco sea la venta de soluciones tecnológicas integrales en modalidad llave en mano⁵ para el mercado de Gobierno. En esta modalidad llave en mano, el cliente espera del proveedor un producto instalado, implementado y en condiciones de operatividad de acuerdo con las especificaciones y alcances solicitados. Es decir, con todos los servicios y los componentes adicionales necesarios que, aunque no hayan sido literalmente solicitados, sean necesarios para el correcto funcionamiento.

El cliente no aprobará el Fin de Obra⁶ y el posterior pago hasta tanto no se cumpla las condiciones de entrega llave en mano.

Por sus implicancias y carácter ejemplificador, se referencian tangencialmente algunas posibles estrategias comerciales de los oferentes, aunque no se pone foco en ellas.

Sin perjuicio en la generalidad, se tomará como base la normativa actual que rige para contrataciones en el ámbito de la Administración General de la República Argentina. No solo por claridad, sino porque las otras normativas nacionales o regionales no alteran sustancialmente el alcance de los objetivos planteados.

³ Producto o servicio se utiliza de manera indistinta a lo largo de este trabajo.

⁴ En inglés: Gerente de Propuesta

⁵ La entrega de una solución denominada “llave en mano” se dará por cumplida cuando el proveedor haya instalado, implementado o puesto en funcionamiento todos los componentes de la misma como un todo, de acuerdo con las especificaciones y alcance solicitado por el cliente.

⁶ Aunque existen variadas denominaciones, en todos los casos se estipula un documento formal que el organismo licitante entregará al adjudicatario para formalizar hitos parciales y el fin del proyecto. Con este documento, el adjudicatario gestionará los pagos u otras acciones comerciales pertinentes.

1.2 Planteamiento del tema

Los proyectos TIC pueden ser tan simples como la compra de hardware, licencias de software o servicios estandarizados. En estos casos, aunque se tratasen de miles de unidades o una amplia variedad de productos y servicios, la complejidad de cotización para los proveedores es prácticamente la misma que si se tratara de una sola unidad de cada variedad. El proveedor evaluará cuales productos cotizar, hasta qué volumen tiene capacidad comercial y financiera y cuáles son los mejores precios para dicho volumen cotizado. Si además hay servicios especiales que involucran tanto al hardware como al software, ya se estará ante una propuesta con un grado más importante de complejidad.

Así, se puede seguir agregando componentes e interdependencias e, incluso, elementos no tecnológicos, como la construcción de un edificio con la infraestructura eléctrica para la instalación de todo el hardware y software antedichos. Por otro lado, cuando la complejidad es muy grande, se suele solicitar un requerimiento que hace del proyecto un bloque o solución monolítica: la entrega llave en mano.

Una entrega llave en mano, en definitiva, indica que el cliente no deberá incurrir en la incorporación de elementos o trabajos adicionales, salvo los previstos de antemano. En un proyecto TIC tradicional, por ejemplo, podría significar que el proveedor será responsable desde la entrega física de equipos hasta la puesta en marcha y producción sin insumir más recursos del comprador que los que estén previstos por este último. Si algo faltase por error u omisión, el proveedor será el responsable en primera instancia. Llave en mano significará siempre integración. En el contexto que en adelante se desarrolla, los pliegos licitatorios cuentan habitualmente con una cláusula o una mención a esta condición descripta.

Cuando el potencial cliente es un organismo gubernamental, es decir que se está frente a una licitación pública, el oferente⁷ se debe enfrentar a particularidades y condicionamientos que no suelen estar presentes en las relaciones comerciales entre privados. La respuesta a un pliego de licitación pública difiere sustancialmente de una propuesta a un privado en los siguientes cuatro aspectos: la sola respuesta al pliego cobra el carácter de Declaración Jurada⁸; el oferente debe aceptar todas las condiciones formales, legales, financieras y técnicas sin condicionamientos de

⁷ Si bien en los pliegos licitatorios existe una clara diferencia entre oferente y proveedor, dado que el primero designa al que está presentando la oferta (potencial proveedor) y el segundo es un oferente a quien se le ha emitido la orden de compra respectiva, a lo largo de este trabajo se usarán ambos términos indistintamente, salvo que se aclare lo contrario.

⁸ Dentro del Derecho Procesal, la que se presta bajo juramento de decir la verdad y afrontando la responsabilidad de su violación. Más información en <https://argentina.leyderecho.org>

ningún tipo; el oferente no tiene más que una sola oportunidad para presentar su propuesta y, finalmente, además de la evaluación del organismo, todos los demás oferentes podrán argumentar en contra de sus competidores si lo creen pertinente, informando al organismo todas las observaciones entienda descalifican las demás ofertas. Este último punto no suele darse en el ámbito privado, dado que no existe la obligación de hacer visible a los demás oferentes la oferta elegida.

En (Arlbjørn & Freytag, 2012) los autores se proponen analizar la posibilidad de aprendizaje mutuo y el valor entre los sectores público y privado partiendo de que el proceso de contratación del sector público difiere en varios aspectos con el sector privado. En particular, citan las diferencias surgidas a partir de las responsabilidades del sector público según (Evald & Freytag, 2007):

- Los usuarios son ciudadanos, más que clientes.
- Los grupos destinatarios se identifican por derechos, no por segmentación.
- Los cambios están más impulsados por la política que por la demanda.
- Los servicios son definidos principalmente por expertos y políticos y menos definidos por los usuarios.
- La comunicación tiene como objetivo regular el comportamiento e informar sobre derechos; rara vez se trata de posicionar la empresa pública.
- Las empresas públicas se basan principalmente en el presupuesto, tienen como objetivo múltiples objetivos y están menos preocupadas por la innovación del mercado.

Tanto las cuatro diferencias planteadas al comienzo de este apartado como estas últimas se dan, a su vez, en un contexto o línea de tiempo también contrastante con el ambiente privado. Una oferta entregada por una empresa a otra es el resultante de un proceso de semanas o meses (hasta más de un año) compuesto por las etapas de prospección de clientes, detección de una oportunidad, preventa y venta. Así, la propuesta sólo tiene la funcionalidad de plasmar y formalizar todo ese trabajo y dar lugar a la negociación y cierre.

En el ambiente público, los oferentes suelen tener conocimiento de las oportunidades recién cuando los pliegos son publicados. Es decir, deben entender cuál es la necesidad, evaluar soluciones, elegir la más conveniente, valorizarla y formalizarla durante los pocos días (sólo semanas) existentes entre la publicación y la fecha fijada de cierre. Aunque este sea el panorama formal, es cierto que los buenos vendedores cuentan con información alternativa, generalmente de transmisión oral, acerca de los proyectos futuros y pueden adelantarse a la emisión del pliego,

siempre y cuando puedan justificar internamente que el equipo de preventa trabaje sobre supuestos e información absolutamente informal.

Estas condiciones hacen que el equipo de trabajo deba ser ágil para poder entregar en tiempo y forma una propuesta elegible y competitiva para una solución de TIC compleja y de integración. Aunque haya trabajado sobre supuestos o transcendidos, el pliego le mostrará una realidad seguramente diferente. En más, el equipo deberá elaborar en pocas horas un primer informe interno (*acid test*⁹) que permita a las áreas directivas decidir si es una oportunidad para tenerse en cuenta o descartarse. Este es un hito fundacional dentro del proceso, habitualmente denominado como *pasa/no-pasa* o *go/no-go*, en inglés.

Surgen, entonces, las siguientes preguntas:

¿Cómo agilizar todos los procesos de preventa para comprimir los tiempos y maximizar los esfuerzos? ¿Se puede pretender adaptar una metodología ágil, como *Scrum*, para el proceso de armado de solución y emisión de la respuesta a un pliego?

En el caso de los proyectos candidatos a ser dirigidos mediante la metodología descripta en el PMBOK, en el caso de adjudicarse, ¿cómo se integra un *Project Manager* dentro de un *scrum team*¹⁰ al momento de armar la propuesta? ¿Puede el PMBOK aportar herramientas para usarse durante la evaluación del pliego y armado de oferta, de qué manera?

¿Cómo alinear las visiones de los equipos técnicos con los principios de negocios de la empresa oferente al proceso de análisis y respuesta a pliegos?

1.3 Objetivos

Brindar una guía básica para que, mediante la adecuación de la metodología *Scrum*, las empresas proveedoras de soluciones de TIC agilicen el análisis y armado de respuesta técnica a los pliegos licitatorios de la administración nacional, cuando éstos requieran soluciones de alta complejidad e integración.

Dentro de los objetivos específicos se encuentran:

1. Analizar y describir el ecosistema de empresas de TIC proveedoras del estado argentina y sus culturas organizacionales típicas, en relación con la problemática

⁹ Prueba ácida

¹⁰ Los conceptos de PMBOK, PMI y Scrum son desarrollados más adelante en el texto.

planteada.

2. Analizar y describir el mapa de procesos claves que conforman un proceso licitatorio, de acuerdo con el Régimen de Contrataciones de la Administración Nacional vigente en Argentina y sus principales impactos para los oferentes en los procesos de generación de ofertas.
3. Generar un conjunto de sugerencias de buenas prácticas y lineamientos para llevar adelante el armado de ofertas técnicas de manera ágil y alineada con los objetivos de negocio desde el comienzo del proceso. El destino son las empresas cuyo foco sea la venta de soluciones tecnológicas integrales para el mercado de Gobierno, independientemente de las estrategias comerciales que tengan.

1.4 Aspectos metodológicos

Se llevó adelante una investigación del tipo exploratoria y descriptiva. El trabajo posee una finalidad tanto descriptiva como analítica, ya que brinda una alternativa de trabajo mejoradora para los escenarios previstos. La etapa descriptiva tiene un carácter longitudinal y, en su conjunto, se tratará de un trabajo retrospectivo.

Respecto a su enfoque, este es del tipo cualitativo y brinda una descripción de cualidades y características propias de un proceso licitatorio a partir de datos empíricos. Al pretender la reformulación de un marco ágil en un contexto diferente, es conveniente no direccionar la investigación y no aferrarse a estructuras rígidas.

En la primera fase, exploratoria, se recopilaron datos relacionados tanto con el sector público como de las empresas proveedoras de TIC presentes en el mercado argentino. Para esta etapa se contó con dos fuentes de información:

Entrevistas: directores y cargos subalternos dentro de la administración pública; CEOs, directores comerciales y técnicos de empresas que interactúan en el mercado de Gobierno; Arquitectos de Soluciones y Project Managers.

Medios de recolección secundarios: Sitios oficiales en Internet (información legal y pública sobre proveedores y licitaciones del Estado Argentino), páginas web de las empresas y artículos de revistas especializadas en el mercado tecnológico local.

Luego de una etapa explicativa, en donde además se aplicaron criterios propios para la elaboración de un diagnóstico acerca de las debilidades o situaciones dentro de las empresas, conforme a la problemática planteada, se presenta la adecuación del Marco *Scrum*, a partir de la

retrospectiva proveniente de las entrevistas y mediante la correlación entre los ambientes de desarrollo de software (en donde *Scrum* aplica naturalmente) y los ambientes de desarrollo de negocios o preventa.

2 Marco Teórico

Aún hoy, con tecnologías muy maduras, sigue siendo un gran problema integrar diferentes plataformas, arquitecturas propietarias o hacer confluir software y hardware para la implementación de soluciones innovadoras, sólo para dar algunos ejemplos.

En procesos típicos de desarrollo de clientes y oportunidades en el ámbito privado, la complejidad o incertidumbre tiende, o debería tender, a minimizarse a medida que se avanza con el entendimiento del problema y la conformación de las posibles soluciones. Contrariamente, cuando el cliente es un organismo público, toda esta complejidad debe ser evaluada y resuelta en pocos días y, además, se debe generar una propuesta con una solución valorizada. En su Art. 32 — PUBLICIDAD Y DIFUSION, el Decreto 1023/2001¹¹ indica: “La convocatoria a presentar ofertas en las licitaciones y concursos públicos que no se realicen en formato digital, deberá efectuarse mediante la publicación de avisos en el órgano oficial de publicación de los actos de gobierno por el término de DOS (2) días, con un mínimo de VEINTE (20) días corridos de antelación a la fecha fijada para la apertura, computados a partir del día siguiente a la última publicación”.

Aunque no es el objetivo incursionar en temas comerciales, es imprescindible partir de un concepto básico denominado Ciclo de Ventas. Además de haber tantas variantes como bibliografía al respecto, también las empresas suelen adecuar estos ciclos a condiciones que le son propias o intrínsecas (tipo de productos o proyectos ofertados y sus tiempos de maduración, tiempos de entrega y otros). Por lo tanto, se ha optado por presentar una síntesis que extraiga lo más relevante para el mejor entendimiento de los aportes de este trabajo.

2.1 Ciclo de Venta

Tal como se adelantó en el párrafo anterior, para simplificar se tomarán las 3 (tres) fases fundamentales: preventa, venta y postventa. Esta extrema síntesis del ciclo se desprende directamente de lo que (Lerner, 2011, págs. 14-15) plantea como las tres registraciones básicas que todo CRM¹² debe brindar para la recolección de datos en los puntos de contacto con el cliente. Cabe

¹¹ Decreto 1023/2001 - Régimen General. Contrataciones Públicas Electrónicas. Contrataciones de Bienes y Servicios. Obras Públicas. Disposiciones Finales y Transitorias. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/68396/textact.htm#1>

¹² Sigla por el inglés *Customer Relationship Management*. Es un *software* de gestión empresarial destinado a dar apoyo durante el ciclo ventas y la relación con los clientes de una empresa.

aclarar que entre la venta y la postventa tiene lugar la entrega y puesta en marcha de los productos y entrega de los servicios vendidos.

Las áreas de preventa son las encargadas de investigar los requerimientos del cliente y definir una solución técnica que cumpla con ellos. Así, si la solución presentada resulta atractiva y viable para el potencial cliente, comenzará el proceso de venta que, de ser exitoso, se cerrará con la Orden de Compra representativa de un contrato, en donde el ahora denominado cliente acepta la oferta del ahora denominado proveedor, en los términos establecidos. Una vez aceptada por el cliente la entrega de productos y servicios solicitados, comenzará la etapa de postventa con los servicios de soporte y garantía. El proveedor deberá hacer entrega de los productos y servicios en tiempo y forma y el cliente efectuar el pago convenido, también en tiempo y forma. Por lo tanto, el cliente efectuará los pagos acordados para dicha contraprestación según lo estipulado en la Orden de Compra.

Surge de lo antedicho, que la Orden de Compra separa la etapa de preventa de lo que luego será la entrega y postventa. Entonces, un trabajo muy minucioso durante la preventa puede facilitar enormemente la entrega y postventa, una preventa muy superficial puede llevar a consecuencias catastróficas para el proyecto. Además, también existen factores exógenos y circunstanciales capaces de dificultar el cumplimiento de lo definido al momento de diseñar la solución. Un temprano y adecuado análisis de la complejidad del proyecto al iniciar la preventa será gravitacional.

Balancear la minuciosidad mencionada y el tiempo dedicado es uno de los más importantes compromisos a los que se enfrentan los profesionales de preventa.

2.2 Influencia de la Organización

La cultura, estilo y estructura de una organización influyen en la forma en que se llevan a cabo sus proyectos y, en este caso, el manejo de las licitaciones y armado de propuestas. Las personas y departamentos que las componen están destinados a lograr sus objetivos. El (Project Management Institute, 2013, págs. 19-37) detalla con mucha claridad las características, los factores y los activos de la organización dentro de una empresa susceptibles de influir en el proyecto. De allí se ha extraído lo más relevante en función de los objetivos de este trabajo: la estructura de la organización.

Las organizaciones son clasificadas en tres tipos: funcional, matricial (débil, equilibrada o fuerte) y orientada a proyecto. La funcional clásica consiste en una jerarquía donde cada empleado

tiene un superior claramente definido y están agrupados por especialidades, tales como producción, comercialización, ingeniería o contabilidad. Muy habitual en las empresas de TIC, un departamento comercial, destinado a las ventas, un departamento de preventa dedicado a darle apoyo al sector antedicho, un departamento técnico que se ocupa de las implementaciones y mantenimiento durante la posventa, una oficina de dirección de proyectos y luego los departamentos administrativos propios de toda empresa. Cada departamento realizará el trabajo del proyecto de forma independiente de los demás departamentos.

Las matriciales débiles mantienen muchas de las características de una organización funcional, y el rol del director del proyecto es más bien el de un coordinador o facilitador. Trabaja como ayudante y coordinador de comunicaciones. No puede tomar o hacer cumplir las decisiones de manera personal. En las organizaciones matriciales fuertes tienen directores de proyecto con dedicación plena y con una autoridad considerable. Por su lado, en la organización matricial equilibrada reconoce la necesidad de contar con un director del proyecto, aunque no le confiere autoridad plena sobre el proyecto ni sobre su financiamiento.

En el extremo opuesto a la organización funcional, se encuentra la organización orientada a proyectos. En ella los miembros del equipo a menudo están ubicados en un mismo lugar. La mayor parte de los recursos de la organización están involucrados en el trabajo de los proyectos y los directores tienen bastante independencia y autoridad. En lugar de diferentes gerencias funcionales, debajo del Director Ejecutivo se encuentran Directores de Proyectos, cada uno con su equipo. Sólo se la menciona por ser la última clasificación dada por la bibliografía citada, dado que la funcional y matricial aplican mejor para las realidades del mercado local y se adecuan a la propuesta que se desarrolla.

Si se toma como proyecto el armado de una oferta, en una estructura funcional el líder o coordinador de ésta interactuará solamente con los gerentes de área, en la matricial débil ya lo hace directamente con los integrantes de cada gerencia que forman el equipo, como en la matricial equilibrada, salvo que en este último caso el coordinador tiene un rango de director de proyecto. En una matricial fuerte el director no depende de una gerencia funcional arbitraria, sino de una que agrupa a pares como él.

Habitualmente, los roles de Arquitectos de Soluciones o *Proposal Manager* están condicionados por los gerentes de productos y comerciales al momento de definir la solución. Debe de tenerse en claro que el arquitecto es un ingeniero que, aunque no conozca en profundidad todos los temas, puede tener una visión técnica de punta a punta de una solución. Por otro lado, el rol de *proposal manager* se focaliza en lograr una propuesta que aborde los requerimientos del

cliente, más que en cómo es el diseño de la solución¹³.

En la Tabla 2-1 Influencia de la Estructura de la Organización en los Proyectos Tabla 2-1 se muestra la relación entre las estructuras y los diferentes aspectos de los proyectos según las metodologías tradicionales. Seguramente, una estructura matricial equilibrada contará con mejores condiciones iniciales que una funcional para adoptar el marco y reconvertir la estructura subyacente.

Estructura de la Organización Características del Proyecto	Funcional	Matricial			Orientada a Proyectos
		Matricial Débil	Matricial Equilibrada	Matricial Fuerte	
Autoridad del Director del Proyecto	Poca o Ninguna	Baja	Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi Total
Disponibilidad de Recursos	Poca o Ninguna	Baja	Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi Total
Quién gestiona el presupuesto del proyecto	Gerente Funcional	Gerente Funcional	Mixta	Director del Proyecto	Director del Proyecto
Rol del Director del Proyecto	Tiempo Parcial	Tiempo Parcial	Tiempo Completo	Tiempo Completo	Tiempo Completo
Personal Administrativo de la Dirección de Proyectos	Tiempo Parcial	Tiempo Parcial	Tiempo Parcial	Tiempo Completo	Tiempo Completo

Tabla 2-1 Influencia de la Estructura de la Organización en los Proyectos

Fuente: (Project Management Institute, 2013, pág. 22)

2.3 Clasificación de los proveedores de tecnología en Argentina

En (Quien es quien: Proveedores de Tecnología, 2018, pp. 56-96) se enumeran 93 (noventa y tres) de las empresas de TIC más importantes en el mercado argentino actual. Para dar una posible jerarquía en la clasificación, en la cúspide estarán las grandes consultoras y fábricas de productos de hardware y software, con sus portafolios de servicios asociados. A estas últimas, muchas veces se las designa como *vendors*¹⁴. Sus ingresos provienen de la comercialización directa y exclusiva de sus productos o de la venta indirecta a través de sus canales, en donde

¹³ Si bien pueden darse pautas, los perfiles o roles de Arquitecto de Soluciones y *Proposal Manager* dependerán de las organizaciones.

¹⁴ Según su significado en inglés, es la manera de designar a un proveedor que comercializa productos ya destinados al consumidor final. En el ámbito local de las empresas TIC, se lo utiliza para distinguir a las grandes corporaciones, proveedores o asociados de negocios con los que se tiene los principales contratos de productos y servicios, de los demás proveedores.

muchas veces tales productos forman parte de una solución más amplia. En estos *vendors* suele haber áreas de negocios exclusivamente dedicadas a atender Gobierno y esto hasta llega a ser la razón fundamental de su presencia en el país. Cuando las necesidades del negocio les implican la incorporación tanto de productos o de servicios no comercializados de manera nativa u otras actividades que le sean totalmente ajenas, estas empresas suelen llevar adelante tal oportunidad juntamente con su Canal de Distribución. El canal se halla conformado por empresas menores que estarán en el segundo nivel de clasificación. A modo de ejemplo clarificador, tómesese las empresas proveedoras de soluciones de radiocomunicaciones para las fuerzas de seguridad. Dentro de su portafolio no cuentan con la provisión de antenas, torres de comunicación, cables y, mucho menos, capacidad para llevar adelante toda una obra civil. Sin embargo, para los grandes proyectos deberá proveer e instalar torres para comercializar las radios que forman su *core business*¹⁵. Ahí es donde las empresas del canal tienen su participación.

En un tercer nivel estarán todas las empresas que proveen algún producto o servicio específico y las diferentes misceláneas que sirven de complemento a una solución tecnológica.



Figura 2-1 Ecosistema del mercado de TIC en Argentina
Fuente: Elaboración propia

Como una categoría transversal a estos tres tipos están las empresas integradoras. Suelen ser canales importantes asociados a más de un *vendor*. Al igual que estos, ellos generalmente tienen áreas comerciales dedicadas a Gobierno y, por otro lado, comercializan una alta gama de productos y servicios que le permiten abordar requerimientos complejos. La Figura 2-1 Ecosistema del mercado de TIC en Argentina resume a los actores presentes en el mercado local.

Tomando como indicativa la nota de la revista Infotechnology antes referenciada, un 5% de las empresas mencionadas tienen capacidad de afrontar, de manera independiente, proyectos

¹⁵ En inglés “corazón del negocio”, es la actividad que le da un propósito a la empresa, la razón por la cual fue creada.

típicos de integración como los que son objeto del presente trabajo. Como alternativa, se recurre a realizar asociaciones transitorias del tipo UTE¹⁶ o a una red de subcontrataciones que permiten llevar adelante dicho tipo de proyectos.

Por otro lado, en el sitio (Secretaría de Modernización - Presidencia de la Nación, 2020) puede consultarse la lista de proveedores del estado. A enero de 2020, dicha lista muestra un total de 839 empresas del tipo SRL y SA proveedoras inscriptas en el rubro “Informática”. Este rubro considera, a su vez, 195 subclasificaciones de acuerdo con el producto o servicio a proveer. Si bien deba considerarse que muchos son proveedores menores de productos de nicho, tales como insumos básicos, por ejemplo, y no necesariamente todos han sido alguna vez adjudicatarios, brinda un orden de magnitud del ecosistema en cuestión y su composición.

2.4 Sector público y proveedores de TIC en Argentina

Una vez planteado el problema y los conceptos relacionados con los ciclos de venta, se desarrollan a continuación las características predominantes en los perfiles de los dos actores principales: los organismos públicos y las empresas de TIC presentes en el ecosistema local.

2.4.1 Ámbito de Gobierno en Argentina

Las contrataciones públicas se desarrollan en un sistema integrado por: un marco legal y reglamentario; procedimientos de selección; instituciones que lo reglamentan y lo supervisan; entidades que lo operan y utilizan; particulares que participan como interesados, oferentes, adjudicatarios y contratistas; la ciudadanía que recibe los resultados e impacto de un buen o mal sistema; recursos y sistemas electrónicos. Si bien la complejidad de dicho sistema impide el desarrollo exhaustivo de cada elemento, su mención y la lupa sobre aspectos principales bastarán para describir el contexto. Actualmente, en (COMPR.AR, 2020) se encuentra información actualizada tanto de las licitaciones en curso y dictámenes como de la normativa vigente.

2.4.1.1 Marco legal y reglamentario

La Normativa sobre el Régimen de Contrataciones de la Administración Nacional

¹⁶ UTE: Unión Transitoria de Empresas.

comprende (Secretaría de Modernización - Presidencia de la Nación, 2020):

- DECRETO DELEGADO Nro. 1.023/01 Régimen de Contrataciones de la Administración Nacional.
- DECRETO Nro. 1.030/16 Aprueba el Reglamento del Régimen de Contrataciones de la Administración Nacional.
- DISPOSICIÓN O.N.C. Nro. 62/16 Aprueba el Manual de Procedimiento para las Contrataciones que se gestionen aplicando el Decreto N°1.023/01 y el Nro. 1.030/16.
- DISPOSICIÓN O.N.C. Nro. 63/16 Aprueba el Pliego Único de Bases y Condiciones Generales.
- DISPOSICIÓN O.N.C. Nro. 64/16 Aprueba el Procedimiento para la incorporación y actualización en el SIPRO.
- DISPOSICIÓN O.N.C. Nro. 65/16 Aprueba el Manual de Procedimiento del sistema COMPR.AR
- LEY Nro. 27.437 Compre Argentino y Desarrollo de Proveedores.
- DECRETO Nro. 690/16 Competencia de las autoridades para autorizar y adjudicar procedimientos.
- DECRETO Nro. 202/16 Conflicto de intereses entre funcionarios y Proveedores.
- Resolución SIGEN Nro. 36/17 Precios Testigo.
- Disposición Nro. 49/18 Normativa sobre el régimen de contrataciones de la Administración Nacional.
- Otras disposiciones posteriores destinadas a aprobar, habilitar o modificar las anteriores¹⁷.

En caso de discrepancia, el orden de prelación normativa será:

1. Decreto Delegado Nro. 1.023/01 y sus modificatorios.
2. Decreto Nro. 1.030/16.
3. Las normas que se dicten en consecuencia del Reglamento aprobado por dto. 1.030/16.
4. El Manual de Procedimientos del régimen de Contrataciones.

¹⁷ Consultado en http://www.infoleg.gob.ar/?page_id=91 (Información Legislativa y Documental – Contrataciones de Bines y Servicios) el 15/12/2020

5. El Pliego Único de Bases y Condiciones Generales.
6. El Pliego de Bases y Condiciones Particulares.
7. La oferta.
8. Las muestras que se hubieran acompañado.
9. La adjudicación.
10. La Orden de Compra, de venta o el contrato, en su caso.

De esto se deduce que la oferta (y ocasionalmente las muestras) cuenta con seis predecesores y está de hecho en el último lugar, dado que las dos últimas suelen limitarse a ser formalidades documentales.

2.4.1.1 Procedimiento, modalidades y criterio de selección

Los procedimientos establecidos para el régimen de compras, de acuerdo con su monto medido en módulos (M) son:

- Licitación Privada o Concurso Público: hasta M 6.000
- Licitación Pública o Concurso Público: más de M 6.000

El valor¹⁸ del módulo es de \$ 1.000.

En cuanto a las modalidades, las mismas pueden ser:

- Orden cerrada: Cantidad de productos o servicios fijadas en el contrato
- Acuerdo marco: Uno o más proveedores se seleccionan para proveer servicios o productos de manera directa, bajo ciertas condiciones
- Subasta inversa: Se adjudica la propuesta más económica o ventajosa luego de hacerse una compulsa interactiva de precios
- Compra consolidada: Cuando dos o más reparticiones compran en conjunto un mismo tipo de bien o servicio
- Orden de compra abierta: Las cantidades de bienes o servicios se fijan de forma aproximada y pueden hacerse nuevos requerimientos durante un lapso estipulado

En proyectos del tipo llave en mano, las licitaciones con modalidad Orden cerrada es la que mejor y mayormente aplica.

¹⁸ Valor consultado en <https://www.argentina.gob.ar/trabajo/licitaciones/procedimiento> el día 24/10/2020

Por otro lado, debe considerarse que el organismo estará obligado a seleccionar la oferta más conveniente. En ese sentido, los factores determinantes de conveniencia son: precio, calidad, idoneidad del oferente y demás condiciones de la oferta. Cuando se trate de la compra de un bien o de la contratación de un servicio estandarizado o de uso común cuyas características técnicas puedan ser unívocamente especificadas e identificadas, se entenderá, en principio, como oferta más conveniente o candidata a ser adjudicada a la que sea de menor precio. Esto no resultará tan fácil en los casos de soluciones, por lo que deberá estarse muy atento a los criterios de selección presentes en el pliego o información adicional al respecto. De todos modos, en todos los casos el precio va a constituir un papel gravitacional al momento de hacer el análisis y designar al adjudicatario.

En cuanto a la competencia de los funcionarios para aprobar pliegos, adjudicar, declarar desierto, fracasado o dejar sin efecto el concurso, ésta va desde el Jefe de Compras y Director Simple hasta el Ministro y Jefe de Gabinete. Este último caso para montos de más de \$ 100.000.000. No es un dato menor para el oferente, dado que cuanto más alto sea el rango más improbable le será introducir cambios al pliego por medio de consultas y más demorará la adjudicación.

2.4.1.2 Plazos

Un Ejecutivo de Cuentas especializado en gobierno conoce, entre otras particularidades relacionadas con el organismo que atiende, los plazos propios de un proceso licitatorio. Desde que se formaliza el requerimiento interno del área, hasta la emisión de la Orden de Compra son aproximadamente 70 y 100 días para licitaciones nacionales e internacionales respectivamente. Dentro de dicho proceso, los actos de apertura, es decir la recepción de las ofertas, están en los días 38 y 61 respectivamente.

Estos plazos indican que, si el Ejecutivo de Cuenta no percibe indicios de las necesidades o proyectos futuros del organismo, podría no contar con tiempos cómodos para desarrollar la propuesta. El día de la apertura se dicen los precios a viva voz y se registran en un acta, por lo que el dato más relevante se conoce. Luego vendrán los plazos para hacer vista de expediente, tener acceso a las propuestas de la competencia y elevar las impugnaciones que pudieran considerarse. Así, el plazo entre la apertura y la adjudicación puede jugar un papel a favor o en contra del oferente y es una variable no menor a tener en cuenta.

2.4.2 Compra de soluciones de TIC en el ámbito de Gobierno

Según tales normativas, como parte de la elección del procedimiento, elaboración y aprobación de los pliegos y autorización de la convocatoria, el Art. 14 - INTERVENCIONES, de la Disposición 62 - E/2016¹⁹, indica que “(...) en el caso de tratarse de proyectos informáticos deberá darse intervención a la OFICINA NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN”. Tal (Oficina Nacional de Tecnologías de Información, 2019), en adelante ONTI, pertenece a la Secretaría de Modernización, dependiente de la Jefatura de Gabinete. Además de esta función, la ONTI elabora los Estándares Tecnológicos para la Administración Pública (ETAPs, 2019) basándose en el estudio de las tecnologías de información disponibles en el mercado y su aplicabilidad en los proyectos, con el objeto de promover la estandarización e interoperabilidad de los sistemas de información del Estado.

Es decir, en la Administración Pública todos los proyectos informáticos se encuentran afectados por una normativa que vela garantizar la pluralidad de oferentes y promoción de estándares. La contrapartida es una mayor ponderación de las tecnologías maduras y semejantes (o sustituibles) por sobre las innovadoras que puedan significar un valor agregado por parte de algún oferente y consiguientemente un beneficio adicional para el organismo. De todos modos, esto no es definitivamente restrictivo. Gestiones burocráticas y justificación correspondiente mediante, el organismo puede acceder a emitir una licitación que contemple situaciones especiales.

Obsérvese como lo descripto en el párrafo anterior está en línea con las diferencias antes mencionadas y que fueran planteadas por (Evald & Freytag, 2007), principalmente con la última de la lista, a pesar de tratarse de países distantes.

Por todo lo expuesto, salvo las empresas que se hayan invitado a participar en un concurso con el objeto de obtener información o precios referenciales como soporte a la confección del pliego final y estimación de presupuesto (RFI²⁰ y RFQ²¹ respectivamente, aunque no son conceptos formales dentro de las normas), las otras empresas no tomarán conocimiento del proyecto hasta tanto el mismo no sea publicado. Estos son los casos a los que apunta este trabajo, suponiendo que se trata de licitaciones que requieren una alta capacidad de integración, con soluciones del tipo llave en mano, con tiempos previstos de implementación de al menos cuatro

¹⁹ Disposición 62 - E/2016 Manual de Procedimiento del Régimen de Contrataciones de la Administración Nacional. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/265000-269999/265967/norma.htm>

²⁰ RFI: Request for Information (en inglés: Requerimiento para informar)

²¹ RFQ: Request for Quotations (en inglés: Requerimiento de Cotización)

meses y servicios asociados por periodos de tres o más años. Por lo expuesto en 2.4.1.1 , además de lo relevado en las entrevistas y la experiencia del autor, se tratará de proyectos con presupuestos elevados, que comienzan en centenares de miles de dólares y llega a decenas de millones.

Los potenciales invitados, oferentes o adjudicatarios deberán formar parte de la lista de proveedores del estado mencionada en 2.3

2.5 Evaluación de la oportunidad, diseño de solución y propuesta

Todo el proceso surgido desde la recepción o adquisición del pliego²² deberá manejarse como un proyecto en sí mismo. El armado de la propuesta conlleva un esfuerzo temporal que crea un resultado único: la oferta. Es decir, cumple con la definición de proyecto según (Project Management Institute, 2017). Por lo tanto, para la dirección del armado de una oferta podrían aplicar tanto el método tradicional del PMI, como métodos ágiles.

Este denominado proyecto, entonces, contará con un ciclo de vida de semanas. Una licitación pública es, en principio, un claro ejemplo de especificaciones estáticas escritas. A pesar de estar formalizadas, no necesariamente implica certidumbre y carácter perenne, dado que las respuestas a las consultas pueden significar cambios formales al pliego como así también la reinterpretación del texto original. Además, los organismos suelen emitir circulares que reducen, amplían o modifican todo tipo de especificaciones o requerimientos.

Recién luego de las rondas de consultas formales se arriba a los reales requerimientos y potenciales soluciones. Estas características hacen candidata la aplicación de conceptos de la metodología *Scrum*, capaces de brindar agilidad, rápida adaptación a los cambios y, principalmente, corrección de desvíos durante el proceso de armado de la respuesta al pliego.

En todos los casos, lo primero será evaluar, con algún criterio establecido, si el pliego podrá trabajárselo como una oportunidad lineal, simple, con productos o servicios del portafolio (en estantería) o si amerita una gestión tal como en este texto se propone.

2.5.1 Detección de oportunidades

Tal como se adelantó, los caminos formales no necesariamente son los únicos. Los dueños de nuevos proyectos en los organismos suelen comenzar haciendo consultas informales. En otros

²² Algunos pliegos suelen no tener costos y otros sí. En este último caso, la compra habilita ser oferente, pero la consulta es gratuita.

casos, solicitando un asesoramiento orientativo a nivel telefónico o frente a la visita de un representante comercial de alguna empresa con la cual ha tenido actividades y le genera confianza. Aunque el empleado público tome todos los recaudos y no incumpla con las reglamentaciones, un buen vendedor sabrá como nutrirse de información valiosa que le permita anticiparse a la emisión de un potencial pliego y, así, conocer o realizar deducciones acerca de dicha oportunidad de manera anticipada.

Ante una oportunidad así planteada, con información imprecisa e incompleta, incluso sin certeza del momento en el cual el organismo emitirá un pliego, será decisión de la empresa asignar recursos para adelantar trabajos de preventa a partir de la información con la que se cuente.

2.5.2 Modelo de incertidumbre y complejidad de Stacey

Para la evaluación de un proyecto existen diferentes alternativas. Una de ellas el modelo de incertidumbre y complejidad de Stacey (Agile practice guide, 2017, pág. 14)

Este modelo propone evaluar dos dimensiones de incertidumbre. Una referida a los requerimientos, es decir, qué hacer, y la otra referida a cómo llevar adelante el proyecto con los conocimientos y tecnologías que se cuentan en ese momento. Así, de acuerdo con el grado de cada una, el proyecto se clasificará como simple, complicado, complejo o de caos, tal como muestra la Figura 2-2 Modelo de incertidumbre y complejidad de Stacey.

En (Agile practice guide, 2017, pág. 13) se observa:²³

Cuando aumenta la incertidumbre del proyecto, también lo hace el riesgo de retrabajo y la necesidad de utilizar un enfoque diferente. Para mitigar el impacto de estos riesgos, los equipos seleccionan ciclos de vida que les permitan abordar proyectos con grandes cantidades de incertidumbre por medio de pequeños incrementos de trabajo. (...) Cuando los equipos entregan pequeños incrementos, pueden comprender mejor los verdaderos requisitos del cliente de manera más rápida y precisa que con una especificación estática por escrito.

²³ Traducción del autor del original en inglés: As project uncertainty increases, so too does the risk of rework and the need to use a different approach. To mitigate the impact of these risks, teams select life cycles that allow them to tackle projects with high amounts of uncertainty via small increments of work. (...) When teams deliver small increments, they are better able to understand the true customer requirements faster and more accurately than with a static written specification.

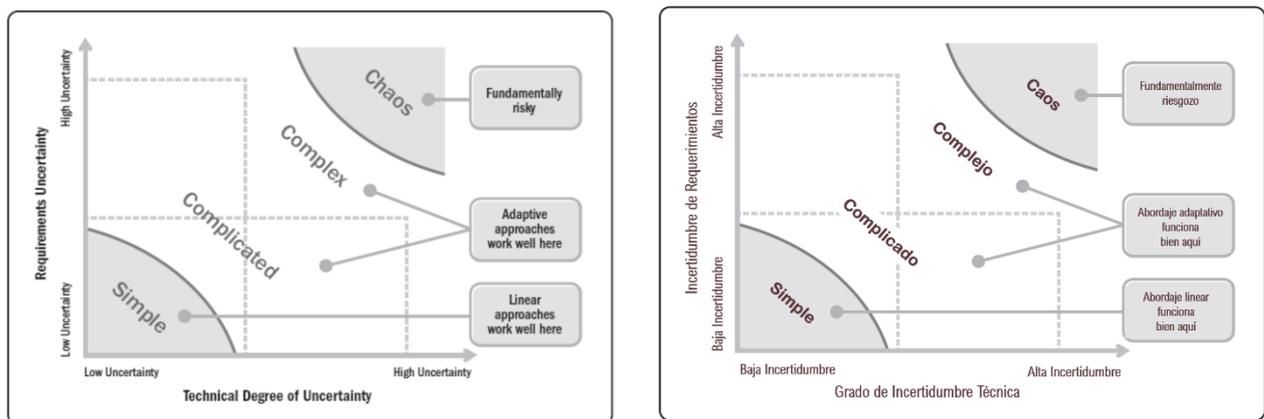


Figura 2-2 Modelo de incertidumbre y complejidad de Stacey

Fuente: (Project Management Institute, 2017, p. 14)²⁴

Más adelante se desarrolla, a partir del modelo descripto, una metodología con formalismos matemáticos que permitirán contar con una medición estandarizada de la complejidad de un pliego. Dicha medición permitirá decidir a partir de criterios objetivos, o al menos consensuados, si un pliego es candidato o no para abordarse con el marco propuesto.

2.6 El Manifiesto Agile

A pesar de que cronológicamente resulte inverso, se ha optado por comenzar por explicar qué implica el manifiesto y la ubicación del Marco *Scrum* dentro del ecosistema.

Aunque se originó en la industria del software, estos principios se han extendido a muchas otras industrias. Esta encarnación de mentalidad, valores y principios define lo que constituye un enfoque ágil. Los diversos enfoques ágiles en uso hoy en día comparten raíces comunes con la mentalidad ágil, el valor y los principios. Esta relación se muestra en la [Figura 2-3 Valores, principios y prácticasFigura 2-3].

²⁴ Original y traducción del autor

Ágil es una mentalidad definida por valores, guiada por principios y manifestada a través de muchas prácticas diferentes. Los profesionales ágiles seleccionan las prácticas en función de sus necesidades²⁵. (Agile practice guide, 2017, pág. 7)

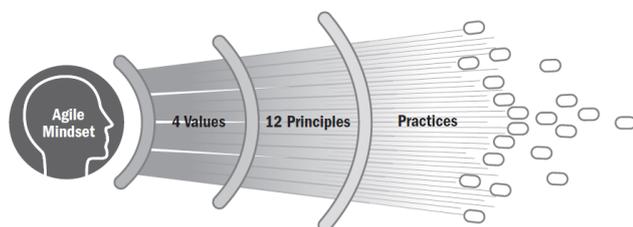


Figura 2-3 Valores, principios y prácticas

En particular, son de vital importancia los cuatro valores *agile*:

- Individuos e interacciones por sobre procesos y herramientas
- Software funcionando por sobre documentación
- Colaboración con el cliente por sobre negociación de contrato
- Respuesta al cambio por sobre seguir el plan

En 3 Desarrollo estos valores son reformulados o reinterpretados en función de los objetivos propuestos para este trabajo.

Es importante notar que, si bien tanto la locución inglesa “*agile*” como ágil en español se popularizaron luego del Manifiesto, enfoques²⁶ enmarcados en él se han usado desde mucho tiempo antes a tal Manifiesto, incluso décadas.

Por su parte, el Project Management Institute ampliamente referenciado en este texto ha incorporado estas metodologías en su (Agile practice guide, 2017, pág. 11) donde presenta al Marco *Scrum* como uno de los diferentes enfoques Agile, junto a Crystal, ScrumBan, Agile Unified Process (AUP), Extreme Programming (XP), Feature-Driven Development (FDD) y Dynamic Systems Development Method (DSDM). A su vez, este conjunto Agile está incluido dentro de un supraconjunto llamado Lean. Se reproduce en la Figura 2-4 Ecosistema.

²⁵ Traducción del inglés realizada por el autor.

²⁶ Dependiendo de la situación, *agile* es una técnica, una práctica, un marco de trabajo, un método o un enfoque. Se utiliza “enfoque” como traducción de la palabra inglesa *approach* para continuar con la nomenclatura utilizada en la bibliografía referenciada.

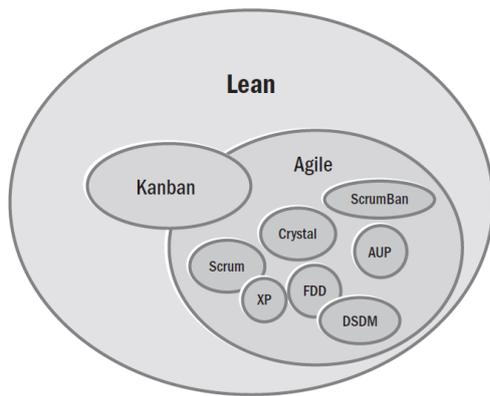


Figura 2-4 Ecosistema

Por lo antedicho, resulta pertinente introducir muy fugazmente el pensamiento o metodología Lean, y que más adelante se mencionará nuevamente. Este concepto, creado por el ejecutivo de la automotriz Toyota (Japón) Taiichi Ohno (1912-1990) incrementó la productividad de la empresa eliminando lo que se conoce como despilfarros (muda en japonés). Es decir, toda aquella actividad humana que absorbe recursos, pero no crea valor (Jones & Womack, 2018). De Lean sólo se tomará el concepto básico al rededor del *just in time*²⁷, es decir, entregar a tiempo ni más ni menos que lo que el cliente valorará en ese momento.

2.7 El Marco Scrum

Scrum fue presentado por Ken Schwaber y Jeff Sutherland durante la Conferencia OOPSL²⁸ de 1995. Esta presentación documentó los trabajos realizado por los autores en años anteriores, e hizo pública la primera definición formal del marco.

En simultaneidad con la presentación del presente trabajo, Schwaber y Sutherland han publicado (La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego, 2020). Esta guía desarrollada, evolucionada y mantenida por más de diez años por los autores, plantea en menos de 15 páginas todo lo concerniente al marco y lo necesario para su implementación. Más allá de que existe una copiosa bibliografía que proporcionan patrones, procesos e ideas que complementan al marco, en este trabajo se ha tomado dicha guía como referencia para la

²⁷ En inglés: justo a tiempo

²⁸ OOPSLA Programación Orientada a Objetos, Sistemas, Lenguajes y Aplicaciones (en inglés: Object-Oriented Programming, Systems, Languages & Applications) es una conferencia anual de investigación de la ACM, Association for Computing Machinery.

explicación de *Scrum* y desarrollar su adecuación al entorno descripto.

Tal como se manifiesta en (La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego, 2020, p. 15), esta actualización es menos prescriptiva que las anteriores. Por tal motivo, se prefirió tomar como base (La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego, 2017) no sólo por considerar que permite otorgarle al lector una mejor comprensión del marco, sino por la madurez de la edición 2017 y porque ambas versiones no difieren en absoluto los conceptos referidos a la filosofía Scrum, carácter multifuncional de los equipos y los componentes del marco. Sin embargo, se aprovecha los aportes que la versión 2020 introdujo, como son los conceptos vinculados a los objetivos y a la definición de “producto terminado”.

Es fundamental tener en cuenta que los autores presentaron a *Scrum* como un marco de trabajo de procesos, que se ha usado para gestionar el trabajo en productos complejos desde principios de los años ‘90s. No es un proceso, una técnica o método definitivo, sino un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varios procesos y técnicas para desarrollar, entregar y mantener dichos productos complejos. Es utilizado ampliamente en los ambientes de desarrollo de software.

En él existe una figura llamada *product owner*²⁹ (dueño de producto) destinado a recibir los requerimientos de los clientes, usuarios y otros involucrados. A partir de ellos, una vez priorizados, arma una lista ordenada de tareas llamada *product backlog* (lista de producto). Luego, un equipo llamado *development team* (equipo de desarrollo) las irá tomando y desarrollando durante un periodo de tiempo denominado *sprint* (pique, carrera). Una vez finalizado el *sprint* se re-priorizarán las tareas y se lanzará uno nuevo. Al final de cada *sprint* se debe contar con un entregable³⁰, denominado Incremento, y un *sprint backlog* (lista de pendientes) que indica lo que resta aún hacer del *product backlog*. Un tercer rol, el *scrum master* (especialista o entendido en *Scrum*), es el responsable de promover y apoyar *Scrum* de acuerdo a la guía. Es decir, vela por su cumplimiento.

Los Equipos *Scrum* entregan productos de forma iterativa e incremental, maximizando las oportunidades de obtener retroalimentación. Las entregas incrementales de producto “terminado” aseguran que siempre estará disponible una versión potencialmente útil y funcional del producto.

²⁹ Se ha optado por proseguir con las denominaciones originales en inglés de los diferentes vocablos de uso corriente en *Scrum*. De todos modos, a efectos de facilitar la comprensión de lectores no familiarizados, se aclara entre paréntesis su significado en español, en los casos que el texto lo amerite.

³⁰ De software, en su concepción original

En la Figura 2-5 Proceso Scrum se muestra el ciclo en su totalidad.

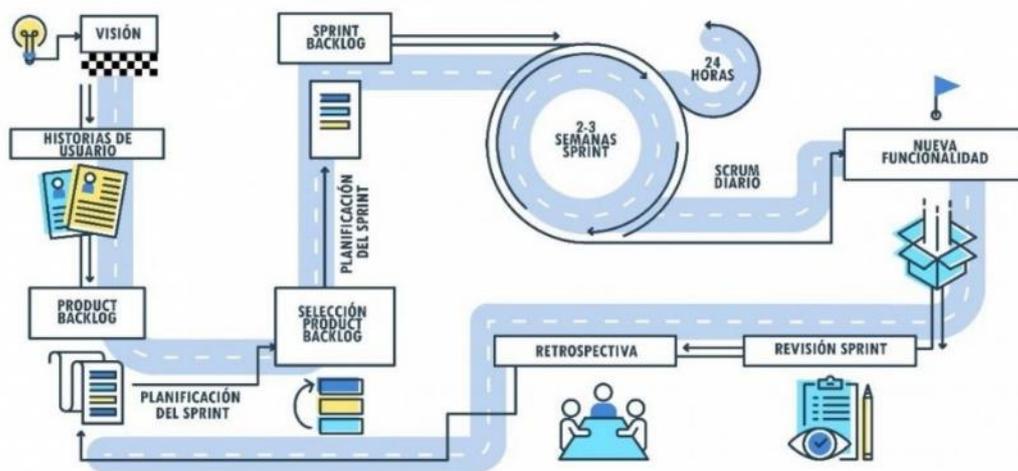


Figura 2-5 Proceso Scrum

Fuente: <https://www.camarabadajoz.es/web/pt/noticia/que-es-scrum-y-como-puede-ayudar-a-tu-empresa>

Más adelante, al momento de desarrollar la adaptación del marco al contexto propuesto, se detallan los roles, eventos, artefactos y las reglas mencionadas.

2.7.1 Historias de usuarios

El concepto de historias de usuarios es ampliamente desarrollado por (Cohn) y difundido dentro de las metodologías ágiles. Cada una de ellas son descripciones textuales breves de la funcionalidad requerida, a menudo se desarrollan durante un taller de requisitos. Las historias de usuario describen el rol de la parte interesada (*stakeholder*³¹), quién se beneficia de la característica (función), lo que la parte interesada necesita lograr (meta) y el beneficio para la parte interesada (motivación)

Las historias de usuarios abarcan requerimientos funcionales. Deben ser independientes, negociables, valorizables, estimables, pequeñas y comprobables. En inglés forman la palabra *INVEST*³² (Cohn, 2009, pp. 17-30). En resumen, esto implica:

³¹ Vocablo inglés que significa interesado. En (Project Management Institute, 2017) se define como: Individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto, programa o portafolio.

³² En inglés significa inversión

- Independiente: ser de libre ordenamiento, dependiendo de la prioridad
- Negociable: enfocarse en el “qué” y no en el “cómo”
- Valorizable: debe tener valor para el cliente, responder a un interés
- Estimable: en tiempo o medida de costo adoptada
- Pequeñas³³: debe ser “consumida” en una iteración (*sprint*)
- Comprobable: debe poder demostrarse que se implementó

Son tan pequeñas como una o dos frases de una conversación y se han estandarizado con la siguiente estructura: *Como un <rol> Yo puedo <actividad> de tal forma que <valor que recibo>*.

En la bibliografía referenciada puede profundizarse sobre este tema. Aquí se ha optado por introducir el concepto de tal manera que permita proponerse su uso como un modo de resumir de una manera estandarizada la lista de tareas relacionadas con una oferta.

2.8 Metodología Kanban

Tal como se muestra en la Figura 2-4 Ecosistema, existe una metodología denominada *Kanban* que si bien no es considerada íntegramente *agile* se encuentra relacionada. Es una metodología poco prescriptiva y también poco disruptiva. Un equipo puede adoptarla y avanzar hasta otros enfoques ágiles si lo consideran apropiado (Project Management Institute, 2017, pág. 13).

Kanban está estrechamente vinculado a *Lean* y al concepto *just-in-time* ya mencionado. Literalmente significa “señal visual” o “tarjeta”. Así, los denominados tableros *kanban* físicos con tarjetas (magnéticas, autoadhesivas o fijadas de algún modo simple) permiten y promueven la visualización y el flujo del trabajo a través del sistema para que todos lo vean. Este tablero de información está formado por columnas que representan los estados por los que debe fluir el trabajo para terminar. El tablero más simple podría tener tres columnas (“para hacer”, “en proceso” y “terminado”), aunque se puede adaptar a los estados que el equipo que lo utiliza considere necesario.

El método Kanban se utiliza y se aplica en muchos entornos y permite un flujo continuo de trabajo y valor para el cliente, por lo tanto, es de uso difundido tanto en ambientes comerciales o técnicos y, particularmente, dentro de las empresas de TIC.

El desenvolvimiento más habitual es que alguien tome una tarjeta que describe una

³³ En inglés: *small*

actividad que se encuentra en un estado, en el ejemplo dado podría ser “para hacer”, comience a ejecutarla y mueva la tarjeta a “en proceso”. Tanto él como otro compañero, podría luego culminar la tarea y, en este ejemplo sencillo, dicha tarjeta sería trasladada a “terminado”. En la Figura 2-6 Ejemplo de tablero kanban se muestra una típica configuración de un ambiente de desarrollo de sistemas.

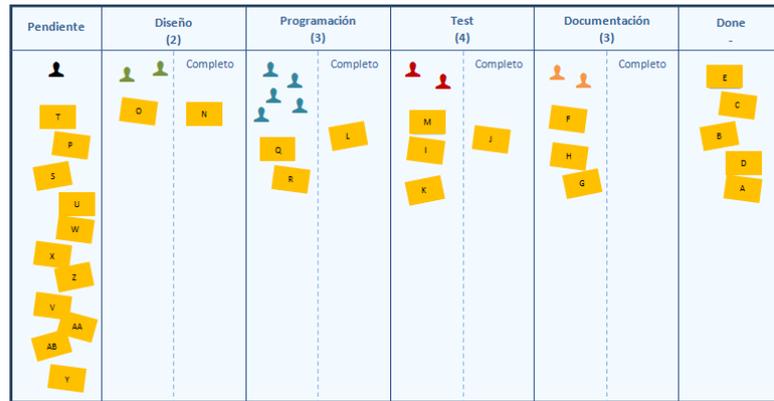


Figura 2-6 Ejemplo de tablero kanban³⁴

A partir de tomar *Kanban* unido al Marco *Scrum* como marco surgió una metodología híbrida denominada *Scrumban*. Aunque básicamente sea la suma de ambas, esta metodología tiene sus particularidades que, por extensión y alcance del presente trabajo, no van a ser aquí desarrolladas. Se lo menciona dado que más adelante se propone continuar con tableros *kanban*, si ya es una práctica habitual, como un paso gradual hacia una futura adopción de *Scrumban*, una vez que el Marco *Scrum* esté dominado.

³⁴ Tomado de <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/scrumban/>

3 Desarrollo

Tal como se adelantó en 2.6 , al introducirse los valores agile, se presentan reformulados o reinterpretados en función de los objetivos propuestos para este trabajo, tal como son presentados en la Tabla 3-1

Valores Agile	Adaptación o reinterpretación
Individuos e interacciones por sobre procesos y herramientas	Individuos e interacciones por sobre ciclo normal de venta y herramientas o sistemas
Software funcionando por sobre documentación	Propuesta entregable por sobre burocracia interna
Colaboración con el cliente por sobre negociación de contrato	Colaboración entre gerencias comerciales y técnicas por sobre puja de posturas
Respuesta al cambio por sobre seguir el plan	Respuesta al cambio por sobre continuar con propuesta definida

Tabla 3-1

Los cuatro valores así replanteados constituyen la piedra basal para entender el cambio que esta propuesta busca generar en las áreas de preventa y venta, a partir del Marco *Scrum* convenientemente adaptado.

Se recorre a continuación los conceptos planteados en el punto anterior, de manera de brindar claridad de lectura respecto a los aportes de este trabajo.

3.1 Organización y ciclo de venta en las empresas TIC

Dado el Ciclo de Venta básico y las diferentes organizaciones descriptas, más las experiencias recogidas en las entrevistas y a la propia del autor, se toma la estructura organizativa básica en la cual las áreas funcionales son las gerencias (o áreas) de venta, preventa, posventa, administración. Las tres primeras propias del negocio, casi como espejo al Ciclo de Venta, y en la cuarta agrupando las actividades de soporte a las primeras (áreas contables, RR. HH, legales y otras). Lo antedicho describe el contexto organizativo actual de las empresas de TIC en donde se propone implementar *Scrum*.

Para la aplicación del Marco *Scrum* en el armado de propuestas, resultará conveniente que los integrantes cuenten con autonomía y poder de decisión. Independientemente del marco planteado, una propuesta del tipo llave en mano compleja presentará ribetes incompatibles con un abordaje del tipo funcional, dado que debe garantizarse la interrelación necesaria entre sus componentes y la composición de un todo.

El perfil de los vendedores en general, y de TIC en particular, suele ser muy diverso y dependiente de cada empresa. Estos pueden ir desde un eximio vendedor consultor avezado, capaz de cubrir ampliamente un relevamiento técnico, hasta el de un vendedor cuyo fuerte es el relacionamiento, la negociación y la agilidad para la obtención de oportunidades, aunque con un absoluto desconocimiento técnico. Algunas organizaciones le dan al vendedor un lugar netamente de contacto y de levantamiento de oportunidades. Si se cuenta con un vendedor orientado a proyectos y perfil consultor, capaz de conocer y conseguir información relevante de los requerimientos del cliente, ya sea por sí mismo o a través de colaboradores directos, éste podrá asumir el rol de *product owner* como luego se explica. En cambio, si sus capacidades o responsabilidades están circunscriptas a detectar oportunidades y hacer seguimiento de su tratamiento, un rol similar al de un *scrum master*, aunque restringido, puede ser una muy buena alternativa. En ambos casos, deberá contar con poder de decisión sobre la oportunidad, otorgado por su gerente o director. Estos roles se explican en detalle en 3.4.1 3.4.1 .

3.2 Análisis de complejidad de la propuesta

En este punto, es imprescindible no confundir el proceso de armado de la oferta y el proyecto que se generará en caso de ganar la licitación. Aunque los requerimientos del servicio y productos a entregar puedan ser precisos, no necesariamente implicará certidumbre acerca del diseño y contenido de la propuesta. Esto puede deberse no sólo a los aspectos formales requeridos en el pliego, sino también a las incertidumbres que se le plantea al oferente al momento de decidir cuál será la mejor manera de presentar su solución.

Puede ocurrir que el oferente tenga experiencia con ofertas del mismo tipo, aunque de menor envergadura, o que nunca haya integrado todo en una misma solución. También, es posible que no cuente con una solución que cumpla de manera literal con todo lo especificado en el pliego, a un precio competitivo, por lo que deberá gestionar los riesgos de ser descalificado técnicamente o los de potenciales multas, entre otros³⁵.

El Modelo Stacey ofrece una manera sencilla y visual para clasificar la complejidad de una propuesta. Distinguir cual sector o cuadrante la caracteriza mejor implicará atacarla con la

³⁵ Las comisiones evaluadoras de los organismos podrían concluir que si un requerimiento no es cumplido por ningún oferente entonces no tenerlo en cuenta o un sistema de calificación que evalúe cumplimientos parcialmente. Por su lado, el oferente podría mitigar o eliminar el riesgo de no poder entregar un bien o servicio en los tiempos establecidos costeadando las futuras multas respectivas o asumirlo y, de sacrificar rentabilidad. Estos son solo algunos ejemplos que muestran la diversidad de situaciones y opciones que pueden llegar a presentarse y evaluarse, tanto desde el lado del organismo como del oferente.

metodología más adecuada. Particularmente, el Marco *Scrum* aquí propuesto.

Un oferente que se considere integrador seguramente contará con diferentes *partners*³⁶ de hardware, software y servicios alternativos para abordar la respuesta a un pliego. Por consiguiente, es necesaria una toma de decisión acerca de las marcas que se ofrecerá, balanceando o priorizando compromisos comerciales o requerimientos técnicos. Asimismo, mientras no se cuente con cierto grado de certeza en las posibilidades comerciales de ganar o conveniencia de algún tipo, el *go* debería ser definitivo. Definir cuál o cuáles *partners* involucrar es menester del sector comercial. Aquí debe de hacerse una salvedad importante. El área de ventas puede tener indicios de preferencias del organismo y, por otro lado, las áreas de producto sus propias preferencias al respecto. Algunas veces éstas pueden estar fundamentadas por cuestiones técnicas y otras veces por cumplimiento de cuotas comerciales o reembolsos de los *partners*³⁷. Hasta tanto este punto no se decida generará cierto grado de incertidumbre. Sin embargo, por ser el tiempo escaso, no es conveniente esperar a contar con el *go* y a que se tengan los *partners* definitivos para comenzar a elaborar la propuesta.

En la otra dimensión está la incertidumbre técnica. Aquí existe una relación más directa entre las incertidumbres propias de los tiempos de propuesta con las que se tendrán durante la implementación.

3.2.1 Criterios para la medida de incertidumbre

Se proponen a continuación una serie de alternativas para contar con indicadores basados en criterios homogéneos entre oportunidades y cuantificables al momento de integrar tecnologías para presentar una oferta a un pliego. Estos indicadores, darán una estimación de las incertidumbres previstas por Stacey en los ejes del modelo y, por consiguiente, una medida formal de la complejidad y cuadrante que mejor lo caracteriza.

Los requerimientos se encuentran en el pliego mayormente organizados por cláusulas o en tablas. No suelen estar detalladas de manera monolítica o sin enumeración, dado que sería muy dificultosa la evaluación de cumplimiento. Unas de las tareas ineludibles, independientemente del armado de una propuesta es responder punto por punto cada requerimiento, indicando si se cumple

³⁶ Vocablo inglés equivalente al español “socio”, de uso corriente en el mercado de TIC local.

³⁷ Como el fin último de toda empresa obtener rentabilidad, las cuestiones comerciales tienden a tener un peso superlativo salvo que el grado de incumplimiento técnico con los productos de dicho *partner* sea expresamente descalificador de la oferta o torne inviable el armado de una solución.

o no y de qué manera. Habitualmente, se responde “si/no cumple” y se indica algún tipo de referencia al cuerpo de la propuesta donde se presentan los detalles. Si estos requerimientos se presentaron por medio de una tabla, los pliegos prevén columnas donde responder o referenciar el sitio de la propuesta dedicado específicamente a lo solicitado en dicha fila.

Entonces, para generar un indicador homogéneo de incertidumbre sobre los requerimientos, es decir, la dimensión Y, se propone, en primer término, marcar los puntos, ítems o renglones pertenecientes al pliego técnico que está en condiciones de responderse inmediatamente que se cumple. Por oposición, se obtendrá la lista de aquellos que presentan dudas o incertidumbre, por no entenderse, por no contar con experiencias anteriores, por ya saber que no se poseen las capacidades, no contar con subcontratistas disponibles al momento o cualquier otra causa que lleven a no tener a priori certeza de cumplimiento. Es decir, estos últimos requieren una investigación y desarrollo mayor antes de poder responder “cumple”. La proporción entre la cantidad de puntos a los que aún no se tiene certeza de cumplimiento y el número total de requerimientos será el indicador. En todos los casos, se deberá normalizar las métricas de tal manera que todas puedan representar algún valor entre 0 y 1 o porcentaje. Es claro que a lo sumo se podrá tener incertidumbre en todos los puntos, es decir, la división dará 1.

Se define entonces lo que se llamará Grado de Incertidumbre de Requerimientos (GIR), es decir, el eje Y de la Figura 2-2 Modelo de incertidumbre y complejidad de Stacey:

$$GIR_P = \frac{\#NC_P}{\#R_P}$$

Donde:

GIR : Grado total de Incertidumbre de Requerimientos para el pliego *P*

R_P : Conjunto de todos los requerimientos presentes en el pliego *P*

NC : Conjunto de requerimientos a los que no se puede responder “cumple” a priori

#NC: Número de elementos del conjunto *NC*

Se ha evitado complejizar la fórmula con factores de ponderación, pero sería totalmente factible si se desea elevar o disminuir el peso de una incertidumbre en función de la causa. Por ejemplo, una incertidumbre que genera una consulta simple al organismo debería tener menos peso que un requerimiento perfectamente entendido y que se desconoce la manera de dar cumplimiento (capacitación al personal propio, incorporación de nuevos profesionales, tercerización u otra).

Por otro lado, cada empresa definirá los “puntos de dolor” a partir de los cuales estimará

los esfuerzos o la incertidumbre asociada. Dependerá del ejercicio que tenga en determinadas áreas técnicas y también del pliego en particular. Como guía se presentan o postulan cuatro ejemplos de la dimensión X referida a la incertidumbre técnica:

Cantidad de *partners* candidatos: Como se ha mencionado, si un integrador cuenta con alternativas comerciales y técnicas para la elección de productos, es importante que tome una decisión temprana de los *partners* tecnológicos. En general, las oportunidades suelen tener uno o a lo sumo dos productos o servicios que, por su magnitud técnica o económica, se las definen o enmarcan. Seleccionar al principal o los principales *partners* puede no ser trivial. A mayor número de candidatos, mayor incertidumbre.

Cantidad de tecnologías involucradas: Cuantos más componentes de hardware, software y conectividad se deban involucrar, mayor será la incertidumbre de conformar una solución llave en mano, donde los mismos interactuarán.

Cantidad de proveedores o marcas involucradas: Si los componentes pertenecen al mismo *vendor*, se contará con un mayor de éste para elaborar la propuesta. Cabe distinguir que, si bien seguramente habrá menor riesgo de incompatibilidades técnicas al momento de la puesta en marcha, esta ventaja de postventa se deberá reflejar en un análisis de riesgo para dicha etapa y no como parámetro de complejidad de armado de propuesta.

Cantidad de subcontratistas: Al momento de elaborar la propuesta, tener subcontratistas calificados tiende a facilitar su armado, debido a que el *know-how*³⁸ de estos es plasmado allí. Cuanto más atomizado sea más se deberá interactuar con ellos y más coordinaciones deberán efectuarse para que todas sus ofertas encajen en la propuesta final al organismo.

Para los ejemplos relacionados con la otra dimensión, deberán definirse los denominadores presentes en la fórmula en función del portafolio de la empresa, contratos vigentes con *partners* o subcontratistas e historial de licitaciones, entre otras consideraciones, de tal manera de garantizar el rango previsto y que el valor obtenido tenga sentido para la toma de decisiones. Una observación importante es que sobre cada eje podrían combinarse más de un criterio, de tal manera de no estar determinada por un sólo factor.

Desde una postura más formal, se propone la siguiente ecuación para el cálculo de lo que se dará en llamar Grado de Incertidumbre Técnica (GIT), es decir, el eje X de la Figura 2-2 Modelo

³⁸ Término inglés de gran difusión en el mercado de IT local y otros. Representa el Conocimiento práctico, habilidad Conocimiento práctico, habilidad. Particularmente, designa al conjunto de conocimientos técnicos y administrativos que son imprescindibles para llevar a cabo un proceso comercial.

de incertidumbre y complejidad de Stacey:

$$GIT_P = \frac{1}{\#F} \sum_{i \in F} f_i \frac{I_i^P}{I_i^M}$$

Donde:

GIT: Grado total de Incertidumbre Técnica para el pliego *P*

F: Conjunto de factores técnicos cuyo grado de incertidumbre debe evaluarse

#F: Número de elementos del conjunto *F*

f_i: Ponderación del factor *i*, $\sum_{i \in F} f_i = 1$. Este factor permitirá darle mayor o menor peso a cada factor al momento del cálculo del *GIT*. Si $\forall i \in F, f_i = \frac{1}{\#F}$, entonces todos los factores tendrán la misma incidencia para el cálculo del *GIT*

I_i^P: Incertidumbre dada por el factor *i* para el pliego *p*.

I_i^M: Valor máximo dado para el factor *i*. Para los ejemplos dados, cantidad máximas de tecnologías, marcas o posibles subcontratistas involucrados en soluciones. De esta manera, $\frac{I_i^P}{I_i^M} \in [0,1]$

Por construcción, *GIT_P* es un valor entre 0 y 1, siendo los extremos alta y baja incertidumbre, respectivamente. De esta manera, cuando se está frente a una propuesta cuyo *GIT_P* caiga en los espacios complicado o complejo, dicho pliego es un candidato para abordar mediante la alternativa *Scrum* propuesta más adelante.

A diferencia de *GIR_P*, en este caso se presentó una fórmula con factores de ponderación dado que no agregaba complejidad, puesto que la sumatoria ya era necesaria. De la misma manera, puede convertirse la fórmula para el *GIR_P* como una sumatoria donde cada requerimiento sin certeza de cumplimiento sea ponderado por factores de acuerdo con el tipo de incertidumbre, con la salvedad de que la sumatoria de dichos factores sea 1.

En los casos en donde todavía no hay un pliego, descritos en 2.5.1 la incertidumbre de ambas dimensiones será lo suficientemente alta para justificar el marco. De hecho, tal vez deberán efectuarse grandes cambios en un corto tiempo, debido a las diferencias entre el pliego emitido y el conocimiento informal, estimaciones y supuestos hasta el momento considerados.

A partir del Modelo de Stacey y estos formalismos matemáticos propuestos, se adaptó la Figura 2-2 Modelo de incertidumbre y complejidad de Stacey. En Figura 3-1 Medida de complejidad de una propuesta a partir del Modelo Stacey se puede visualizar lo desarrollado en

este punto, principalmente los pliegos candidatos para el marco.

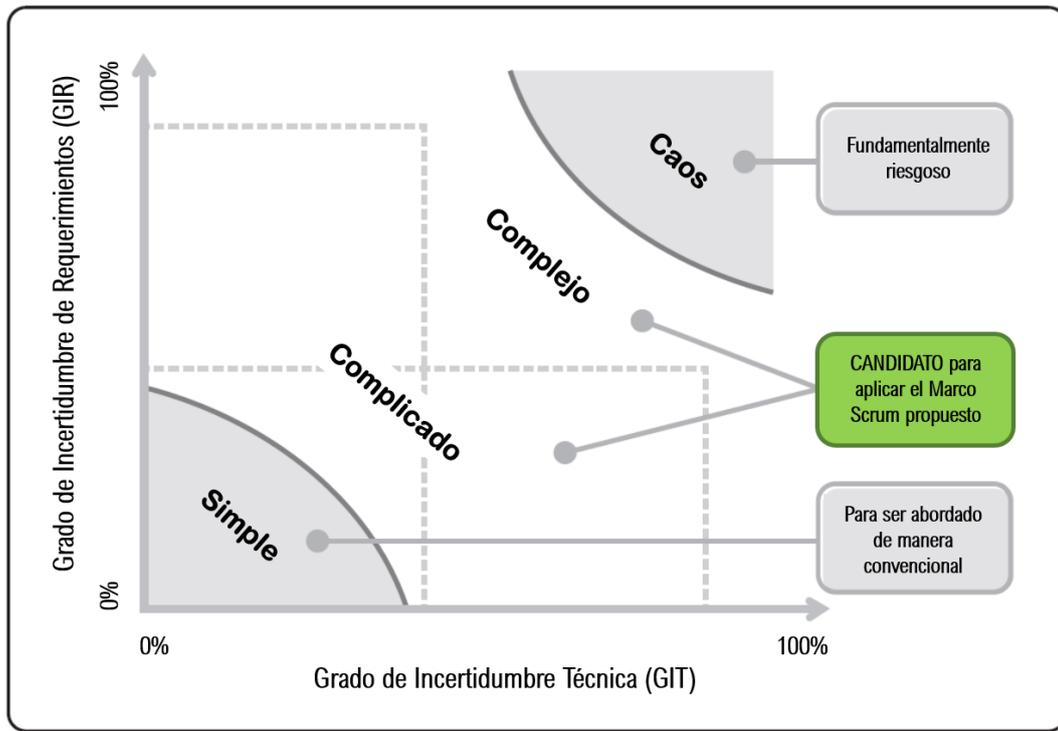


Figura 3-1 Medida de complejidad de una propuesta a partir del Modelo Stacey

Fuente: Elaboración del autor, a partir de (Project Management Institute, 2017, p. 14)

3.3 Entorno de trabajo

Durante la respuesta a un pliego, la flexibilidad es crucial, dado que no es habitual comprender al detalle desde el primer momento los requerimientos plasmados en el pliego y, por otro lado, si no se comienza de inmediato a trabajar en las alternativas de solución no se contará con el tiempo suficiente para su elaboración completa. Sólo luego de una ronda de consultas formales o visita técnica se estará ante una cierta certeza de los requerimientos o, en su defecto, asumir que deberá continuarse con ambigüedades que no serán resueltas por el organismo y el oferente hará su análisis de riesgos y la toma de decisiones acordes. Así, la redacción de las consultas es parte fundamental dentro del proceso de armado de propuestas.

Junto a la flexibilidad, está la creatividad. Tal como se expresa en el párrafo anterior, una respuesta o una circular disruptiva de último momento puede generar la búsqueda de alternativas para continuar con la propuesta y así evitar comenzar todo nuevamente. Cuando la integración es alta, un simple cambio puede derivar en alteraciones encadenadas a través de los diferentes bloques

de la solución. Por eso, la necesidad de elaborar módulos o bloques que posean una amplia cohesión y mínimo acoplamiento³⁹.

Por último, son entornos que requieren una alta productividad. En este caso, hay un factor adicional: los plazos no son negociables, más allá de alguna prórroga brindada a criterio del organismo. Una licitación posee un día y una hora exacta para su presentación. Pretender entregarla un minuto después es exponerse a una negativa segura, tanto por parte del organismo como de los demás oferentes. Un oferente demorado es un competidor menos para el resto.

Asimismo, además de las causas externas están también las situaciones internas del oferente. Las estrategias comerciales con los socios de negocios, los compromisos contraídos o incluso las estrategias de estos socios pueden requerir cambios repentinos que lleven a presentar una propuesta con otro producto o servicio diferente al que se pensaba en un comienzo. Si bien no debería ser más que casos excepcionales, el equipo debe de estar preparado para afrontar la situación, ya sea justificando las razones por la cual el cambio no es conveniente o, lo más habitual, transformando la propuesta.

3.4 Scrum y su adaptación a la problemática

La estrategia promovida en este trabajo para alcanzar los valores y principios *agile* no pretende la adopción de enfoques rígidos y formales, sino la implementación de cambios en las prácticas de manera acorde a los contextos de los proyectos. Con todo, lograr una optimización en la generación de valor. Asimismo, se ha ubicado al marco *Scrum* como base de la guía para la confección de ofertas para licitaciones públicas.

A continuación, se lo expone en detalle, se contextualiza y se proponen las adaptaciones en la búsqueda de alcanzar los objetivos planteados.

El proceso presentado en 2.7 y graficado en Figura 2-5 Proceso **Scrum** ofrece, a primera vista, una alternativa válida para la flexibilidad y otras particularidades planteadas en el punto 3.1 . Sin embargo, se hace esencial la incorporación de adaptaciones o redefiniciones acordes con el nuevo contexto.

En las licitaciones no existe la posibilidad de entregar productos de manera iterativa e

³⁹ Es deseable que la solución se subdivida en bloques o partes lo más independientes una de otras (mínimo acoplamiento) y que todos los componentes de un módulo estén tan ligados entre sí que formen una unidad, un todo. De esta manera, el cambio de dichos bloques por otro o de sus componentes internos minimiza los efectos colaterales dentro de todo el sistema o solución.

incremental al cliente final. Tampoco conviene, durante la rueda de consultas, exponerle al organismo los detalles sensibles de la solución a fin de recibir retroalimentación. En primer lugar, porque durante un proceso licitatorio el organismo debe mantener la total asepsia en sus opiniones y respuestas y, en segundo lugar, porque cualquier exposición del oferente es recibida también por su competencia. ¿Cómo beneficia entonces esta característica prácticamente central de *Scrum* dentro del ambiente en el que estamos describiendo? Respuesta: cambiando al cliente externo por el interno que solventa el armado de la propuesta, es decir el *sponsor*⁴⁰.

Ahora, el receptor del producto, y los incrementales, no será el organismo, sino el sector comercial responsable final de la oportunidad de negocio, es decir, el principal cliente interno. A su vez, éste será el nexo con la alta dirección encargada de asignar recursos y, por otro lado, el nexo formal con el organismo. De lo que se apruebe o desaprove de cada entrega se obtendrá la retroalimentación. Aunque los cuadros comerciales pudieren desconocer por completo los detalles técnicos, serán los que deban evaluar los costos y riesgos de negocio que surjan de las decisiones técnicas.

Tampoco aplicará, en este contexto, el concepto de entrega de una versión potencialmente útil y funcional, tal como *Scrum* originalmente establece a los incrementales. Habrá que redefinir qué es útil y funcional en relación con la oferta. Así, se considerará que el entregable será una versión útil si su contenido formará parte de la oferta (texto, folletos, muestras, documentación requerida por el pliego, etc) o el entregable brinda herramientas de análisis al área comercial para la toma de decisiones. En 3.4.3.3 se amplía el concepto y la redefinición.

La Figura 3-2 Proceso Scrum adaptado muestra los cambios propuestos. Los principales cambios son la duración del *sprint*, y que el *scrum retrospective* tiene lugar una vez se haya completado la propuesta final.

⁴⁰ Vocablo inglés que significa patrocinador. Es una persona o grupo de personas que proveen recursos y apoyo al proyecto y son responsable por llegar al éxito.

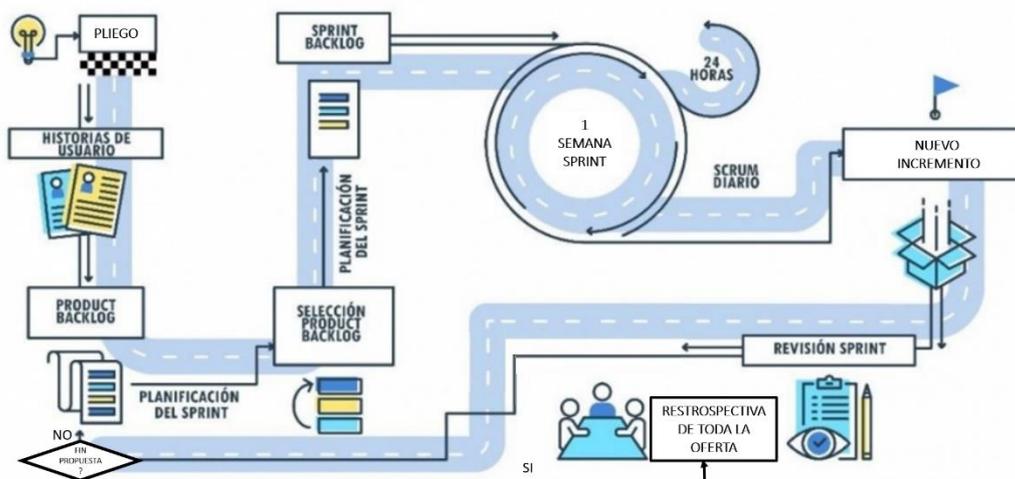


Figura 3-2 Proceso Scrum adaptado

Fuente: Elaboración propia a partir de gráfico en <https://www.camarabadajoz.es/web/pt/noticia/que-es-scrum-y-como-puede-ayudar-a-tu-empresa>

3.4.1 Scrum team (equipo Scrum)

A continuación, se detalla el marco junto con la adaptación desarrollada.

El equipo está formado por el *product owner*, el *development team* y el *scrum master*. Desde el punto de vista de los roles no ofrece complejidad, es un marco liviano, fácil de entender y difícil de dominar.

Estos equipos son autogestionados, lo que significa que no son dirigidos por personas externas y ellos son los que deciden cual es la mejor manera de llevar adelante su trabajo. Todo está diseñado para optimizar la flexibilidad, la creatividad y productividad. Es decir, tres factores fundamentales, al momento de emitir una propuesta en tiempo y forma.

3.4.1.1 El product owner (dueño de producto)

El *product owner* es el responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del *development team*. La manera en cómo se lleva a cabo esto podría variar ampliamente entre distintas organizaciones, *scrum teams* e individuos.

Tiene vinculado estrechamente un artefacto fundamental: el *product backlog*, que puede traducirse como la Lista de Producto. Consiste en una lista ordenada que contiene todo lo que se conoce o se define como necesario en el producto. En 3.4.3.1 se detalla más ampliamente.

Frente a un pliego, el *product owner* deberá ser quien lo analice completamente y genere

la lista correspondiente con toda claridad. Para los alcances de este trabajo, estará circunscripta a la oferta técnica, aunque podría cubrir también la oferta formal y la comercial, si es que tiene responsabilidad integral sobre la respuesta. De todos modos, aunque se limitase sólo a las cuestiones técnicas, por muchas razones, deberá tener en cuenta todo lo expresado en el resto del pliego. Entre las principales razones están:

- La planilla prevista por el organismo para la oferta económica suele condicionar la manera de costeo o su desagregación. Que sea una propuesta sea del tipo llave en mano no significa que la oferta económica deba tener un solo valor.
- Si bien el pliego técnico brinda los requerimientos principales del producto o servicio, las condiciones normativas o de forma que estos deben cumplir se encuentran dentro de las cláusulas formales o legales. Por ejemplo: tiempo mínimo de presencia en el país del fabricante del producto, cantidad de implementaciones comprobables, la aceptación o no de subcontratistas para brindar servicios, etc.
- Planificar desde el comienzo los requerimientos que deberán hacerse a otras áreas de la empresa y, a su vez, cuales deberán ser sus propios entregables para conformar entre todos la propuesta final completa (formal, técnica y comercial)
- Los plazos, los mecanismos de comunicación con el organismo y demás pormenores de todo lo referente al proceso licitatorio.

Es decir, el *product owner* no deberá ser un simple arquitecto de la solución, con perfil netamente técnico, sino que deberá poder abordar todos los aspectos presentes en el pliego para hacer una evaluación integral. De alguna manera, una combinación de líder de proyecto, arquitecto y *proposal manager*.

Según la Guía, *product owner* podría delegar su trabajo en el *development team* (equipo de desarrollo) aunque siga siendo él el responsable de dicho trabajo. Conviene entonces, que en la empresa no haya un solo especialista en licitaciones o, de haberlo, que éste delegue parte de su trabajo en el *development team* para evitar cuellos de botella y minimizar la dependencia hacia un solo integrante del equipo. Lo mejor para el oferente será contar con un equipo que, frente a un pliego, sea totalmente autónomo para responderlo, sin importar las ausencias o inconvenientes de cualquiera de sus integrantes.

Por lo expresado al final del párrafo anterior, no deberá interpretarse al *product owner* como un comité. Es una única persona. Este podría representar los deseos de un comité dentro del *product backlog* y, por lo tanto, el cambio de prioridad de un elemento debe hacerse a través suyo. Toda la organización debe respetar sus decisiones. Estas decisiones se reflejan en el contenido y

en la priorización de dicha lista. Es decir, el *product owner* es el único con autoridad sobre el *development team* (equipo de desarrollo).

Gestionar el *product backlog* incluye: expresar claramente los elementos; ordenar los elementos para alcanzar los objetivos de la mejor manera posible; optimizar el valor del trabajo que el *development team* realiza; asegurar que es visible, transparente y clara para todos y que muestra aquello en lo que el equipo trabajará a continuación y asegurar que el *development team* entiende los elementos al nivel necesario. Como puede verse, aplica literalmente cuando se trate de la lista de tareas para una oferta.

3.4.1.2 El *development team* (equipo de desarrollo)

Formalmente, el *development team* está integrado por los profesionales que realizan el trabajo de entregar un Incremento de producto terminado que potencialmente se pueda poner en producción al final de cada *sprint*. Otra vez, deben reformularse los conceptos para adaptarlos al contexto propuesto. Cuando el producto final es una oferta, la entrega de un Incremento de esa propuesta deberá cumplir con ciertas condiciones que le permita contar con el calificativo “terminado”.

Los *development team* tienen las siguientes características:

- Son autoorganizados⁴¹. Formalmente, nadie (ni siquiera el *scrum master*) le indica cómo convertir elementos del *product backlog* en Incrementos. Esta limitación dada expresamente al *scrum master* debe ser más flexible para el contexto de armado de oferta. Tal como se detallará más adelante en 3.4.1.3 el rol del *scrum master* puede ser cubierto, al menos de manera parcial, por un Ejecutivo de Cuenta de perfil consultivo.
- Son multifuncionales. Como equipo cuentan con todas las habilidades necesarias para crear un Incremento de producto. Aquí hay otra característica a considerar particularmente respecto a las reglas ortodoxas. Un equipo con todas las habilidades necesarias puede ser extremadamente oneroso durante los tiempos de preventa. Por un lado, las horas de especialistas deben estar asignadas a proyectos ya vendidos, pero por otro, una deficiente preventa puede llevar a perder el negocio o dinero luego. Por lo

⁴¹ En la última edición de (La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego, 2020, p. 14) se enfoca más en el *Scrum Team* y se enfatiza la autogestión por sobre la autoorganización. Esto se manifiesta cuando el *Scrum Team* elige quién, cómo y en qué trabajar.

tanto, será estratégico que el *development team* vaya adquiriendo mayor independencia desde el punto de vista técnico y así minimizar las horas de expertos.

- *Scrum* no reconoce títulos para los miembros de un *development team*, independientemente del trabajo que realice cada persona. En este caso, su aporte a la oferta.
- *Scrum* no reconoce subequipos en los *development team*. Significa que existen divisiones internas como resultado de los diferentes aspectos o dominios que se requieran cubrir en el armado de la oferta.
- Los miembros individuales del *development team* pueden tener habilidades especializadas y áreas en las que estén más enfocados, sin embargo, la responsabilidad será del equipo como un todo.

El *development team* deberá tener un tamaño lo suficientemente pequeño para permanecer ágil y lo suficientemente grande para completar una cantidad de trabajo significativa y abarcar las diferentes disciplinas necesarias para conformar una propuesta. Según la guía de Schwaber y Sutherland, “Tener menos de tres miembros en el Equipo de Desarrollo reduce la interacción y resulta en ganancias de productividad más pequeñas. Los Equipos de Desarrollo más pequeños podrían encontrar limitaciones en cuanto a las habilidades necesarias durante un *sprint*”. Por otro lado, “Tener más de nueve miembros en el equipo requiere demasiada coordinación. Los grandes Equipos de Desarrollo generan demasiada complejidad como para que un proceso empírico les sea de utilidad”. Los mismos criterios pueden aplicarse en el entorno de armado de una propuesta.

3.4.1.2.1 *El rol del Director de Proyecto dentro del development team*

Que la propuesta se elabore con metodología ágil, no significa que luego de la venta se deba continuar con la misma. El área encargada de estandarizar la gobernanza de los procesos relacionados con los proyectos y facilitar los recursos, metodologías, herramientas y técnicas, en muchas organizaciones suele tomar el nombre de PMO⁴². Es imprescindible involucrarla desde el momento cero.

A veces, la PMO asesora a la gerencia sobre el valor comercial relativo de un proyecto o conjunto de proyectos determinado. Debido a que ágil crea un cambio cultural, con el tiempo, es posible que la organización deba cambiar, incluida la PMO. Por ejemplo, los

⁴² Sigla por Project Management Office. En inglés, Oficina de Dirección de Proyectos.

gerentes toman decisiones sobre qué proyectos financiar y cuándo, y los equipos deciden qué necesitan para capacitación o asesoramiento. (Agile practice guide, 2017, p. 81)

Esta PMO estará compuesta, mayormente, por directores o gerentes de proyectos comúnmente llamados *Project Managers*⁴³ (PM). El PM es quien mejor puede concebir los tiempos, esfuerzos y el orden de las diferentes tareas, generalmente plasmados en un Diagrama de Gantt. Por lo tanto, el PM deberá formar parte de equipo y su función principal será la de compatibilizar los tiempos necesarios para implementar la solución prevista con los plazos impuestos por el pliego. Generalmente estos cronogramas no suelen coincidir de manera inmediata. Tiempos para la importación o de coordinación entre subcontratistas, como otras incertidumbres, además de riesgos no siempre fáciles de mitigar, suelen llevar a la decisión de asumir el pago de las multas futuras por incumplimiento respecto a las fechas de entregas previstas en el pliego, es decir, incrementar el costo.

Cuanto más adecuado sea el trabajo del PM durante la preventa, menor será la probabilidad de incurrir en riesgos y costos imprevistos, con lo que se mejoraría la rentabilidad. Por definición, el costo de un PM lo paga cada proyecto, por lo que es necesario encontrar el justo balance de horas asignadas a preventa y especificar claramente cómo se imputan éstas dentro del área de PMO.

Si la entrega e implementación del proyecto se va a llevar adelante de acuerdo con lo estipulado por el PMI, el PM será un integrante infaltable dentro del *development team* y habrá elementos del *product backlog* que lo involucrarán exclusivamente, pero nunca recaerá sobre él acciones de liderazgo o movilizadoras de la propuesta.

3.4.1.2.2 *Del perfil de los integrantes del development team*

Los recursos siempre van a ser limitados, no importa la envergadura de las empresas, por lo tanto, es importante una adecuada asignación. En una situación óptima, en resumidas cuentas, un recurso ocupado en proyectos estará siendo solventado por un cliente o por presupuesto destinado a preventa.

Al momento de diseñar soluciones de TIC y armar el plan de implementación, muchas veces se debe consultar a profesionales afectados a la posventa, a quienes tienen una actividad

⁴³ Por su designación en idioma inglés.

directamente en el campo. Por lo tanto, resultará conveniente que el *development team* esté compuesto por dos tipos de perfiles: uno especializado en la lectura de pliegos, relevamientos y buenos conocedores del portafolio de productos y servicios, quienes estarán destinados a llevar adelante la propuesta y otro con conocimiento más profundo. De hecho, un Project Manager es alguien definitivamente ocupado en llevar adelante proyectos ya vendidos.

A medida que se vayan llevado adelante propuestas dentro del marco propuesto, el *development team* debería madurar hacia un equipo totalmente independiente, con adquisición paulatina de mayor conocimiento que le permita afrontar los desafíos.

3.4.1.3 Scrum master (especialista en Scrum)

Es responsable de promover y apoyar *Scrum* de acuerdo con lo que se encuentra definido en la Guía de *Scrum*. Es decir, vela por el cumplimiento de las reglas del marco. Es un líder al servicio del *scrum team*. Ayuda al equipo a entender la teoría, prácticas, reglas y valores de *Scrum*. De acuerdo con la guía, el *scrum master* ayuda a los integrantes y externos a modificar las interacciones para maximizar el valor creado por el *Scrum team*.

A partir de estos conceptos extraídos desde las formalidades expuestas en la guía, aquí no se pretenderá definir cuál será el perfil del *scrum master* sino responder a la pregunta ¿a quién beneficia directamente las tareas propias de este rol, tales como facilitar al *product owner* y al *development team* a contar con los recursos que solicite, que se cumplan las reuniones previstas y que haya un buen ordenamiento del *product backlog*, entre otras? Respuesta: al Ejecutivo de Cuenta, dueño de la oportunidad y, obviamente, su director y equipo comercial.

En las organizaciones a las que apunta este trabajo, el vendedor de la cuenta es a quien recurren, en primera instancia, los diferentes participantes de una cotización para conseguir los recursos y destrabar situaciones burocráticas. Al mismo tiempo, él es el intermediario legítimo ante los cargos gerenciales y directivos, ya que suele ocupar un escalón jerárquico similar al de los puestos operativos de preventa y, al mismo tiempo, cuenta con las herramientas necesarias para justificar la asignación de recursos, amparado por la oportunidad comercial que le pertenece. Además, dado que ganar un nuevo negocio está directamente relacionado con sus métricas personales de cuota y comisiones, definitivamente el vendedor va a verse beneficiado por cada logro que obtenga para el equipo.

Asimismo, el comercial, quien generalmente no conoce temas técnicos en profundidad, representa al último eslabón responsable frente a la gerencia o dirección comercial por la entrega

de la oferta. Es decir, necesita contar con algún grado de control sobre el proceso. Aquí es donde *Scrum* le da al Ejecutivo de Cuenta una herramienta formal, totalmente independiente a la propuesta en particular y al mismo tiempo estandarizada para todas las oportunidades con licitaciones.

De esta manera, el Ejecutivo de Cuenta tendrá dos roles importantes. Por un lado, el de *scrum master* y por el otro formará parte de lo que será el cliente interno, el *sponsor*, dado que es integrante del área comercial. No debería existir contraposición de intereses entre ambos roles, dado que como *scrum master* no se debe interiorizar ni por el entregable ni por el grado de avance, es decir, lo que va a evaluar como cliente interno. Por lo tanto, en una reunión de avance (en este marco, la entrega de un Incremento) en donde las diferentes áreas involucradas analicen la situación y tomen decisiones, el Ejecutivo de Cuenta podrá evaluar la calidad de los entregables y sopesarlos contra el cumplimiento del marco. A partir de allí, estará en condiciones de proponer mejoras o correcciones frente a desvíos, con la solidez adicional que le dará estar haciendo un seguimiento de acuerdo con *Scrum*.

Esta convivencia de roles en el vendedor tiene una ventaja adicional: conocer intrínsecamente las prioridades desde el punto de vista comercial, un conocimiento de extremo valor al momento de ordenar el *product backlog* y que los perfiles técnicos no suelen considerar convenientemente.

A partir de las responsabilidades que (Schwaber & Sutherland, La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego, 2017) enumera para el *scrum master*, se propone aquí una selección y adecuación de las mismas, destinadas al Ejecutivo de Cuentas en dicho rol y entorno de oferta:

- Asegurar a que los objetivos, el alcance y el dominio de la oferta sean entendidos por todos en el *scrum team* de la mejor manera posible. Es importante que el equipo conozca las cuestiones vinculadas a la estrategia del negocio, de tal manera que la oferta responda a esos objetivos, alcances y dominio. Por ejemplo, el objetivo comercial puede ser a corto, a mediano o a largo plazo o considerarse como una oportunidad estratégica, la cual perderla puede implicar consecuencias negativas para otros negocios y ganarla una carta de presentación invaluable.
- Ayudar al *scrum team* a entender la necesidad de contar con elementos de *product backlog* claros y concisos. Es indispensable la unificación de criterios y lenguajes entre los diferentes sectores. El *product backlog* debe dar una unívoca guía de todo lo que implicará llevar adelante la propuesta.

- Entender la planificación de la oferta en un entorno empírico. Un punto fundamental. Es preferible una planificación menos ambiciosa y factible a una imposible. En general, los perfiles comerciales cuentan con información sensible que les permite estimar la probabilidad de prórrogas a la fecha de entrega y preferencias de su cliente (externo) que son subjetivas o no están escritas. Y obviamente, mejor que nadie lo que la gerencia comercial, el cliente interno, pretende.
- Asegurar a que el *product owner* conozca cómo ordenar el *product backlog* para maximizar el valor. En este caso, “maximizar el valor” es entregar exactamente lo que las áreas comerciales están requiriendo en ese momento, el *just in time*. Nadie mejor que el vendedor para armar dicho orden. Los perfiles técnicos, preocupados por si una solución funcionará de manera óptima o no, suelen olvidar que primero se debe de tener un estimado del tiempo y esfuerzo que esa optimización implicará, que alcanzar lo óptimo puede llevar la propuesta a una vía muerta.
- Guiar al *development team* en ser autoorganizado y multifuncional;
- Ayudar al *development team* a crear una oferta de alto valor. No alcanza con presentar ofertas que detallen las bondades técnicas de la solución. Es necesario que esté escrita de manera tal que los decisores, que por cuestiones de tiempo y jerarquía sólo van a leer algunos selectos párrafos, perciban inmediatamente dicho valor;
- Eliminar impedimentos para el progreso del *development team*, principalmente aquellos relacionados con la interrelación con otras áreas internas o con el organismo licitante.
- Guiar al *development team* en entornos organizacionales en los que *Scrum* aún no haya sido adoptado y entendido por completo.
- Facilitar los eventos de *Scrum* según se requiera o necesite. Esta será la principal tarea y le dará al ejecutivo de cuentas la principal herramienta para el seguimiento de las actividades del equipo y evitar retrasos.

Respecto a la formación que se deberá tener para desempeñarse como *scrum master*, es destacable la variada oferta de cursos de certificación Scrum Master (CSM)⁴⁴. Para tomar un organismo oficial como ejemplo, la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional ofrece un curso en modalidad a distancia, de 37 horas, durante 6 semanas.

⁴⁴ Certified Scrum Master

No tiene requisitos previos, aunque en el sitio⁴⁵ web consultado se recomienda contar con conocimientos de desarrollo de software. Posiblemente no resulte conveniente certificar a un recurso, si sólo se va a aplicar *Scrum* en un ambiente de armado de cotizaciones. Lo mejor será, en estos casos, que los candidatos a formar parte del equipo tomen algún curso introductorio y sean acompañados por un *scrum master* externo durante las primeras aplicaciones del marco.

Se concluye que durante el tiempo que dure el apoyo externo, los vendedores podrían involucrarse directamente y tomar las primeras oportunidades como prácticas de lo que luego será su rol (o uno de sus roles) durante el armado de la oferta. Si bien el rol de *scrum master* brindará al Ejecutivo de Cuenta una herramienta de seguimiento formal muy poderosa, para la adopción de *Scrum* en el contexto de las licitaciones podría ser considerado opcional, una vez que el resto del equipo haya comprendido y esté familiarizado con el marco.

Sería utópico suponer que toda la responsabilidad del *scrum master* puesta aquí en un perfil comercial aplique directamente en una sola persona, quien además tiene como función principal buscar oportunidades nuevas. Se suele concebir que todo tiempo que un ejecutivo de cuenta no está frente a un cliente es tiempo desperdiciado y debe de reducirse al máximo. Por lo que será menester que se cuente con un recurso, compartido con más de un comercial, quien cubra operativamente dicho rol en el día a día y reporte periódicamente al ejecutivo de cuenta.

Es claro que un vendedor sin un perfil consultor difícilmente pueda tomar este rol. Lo importante es remarcar las ventajas de que sea cubierto desde el área de ventas. Muchas organizaciones suelen tener un perfil de preventa asignado a cada vendedor. En ese caso, es una opción más que interesante asignarle a éste la función de *scrum master*.

3.4.2 Eventos de *Scrum*

Existen eventos que dan regularidad y minimizan la necesidad de reuniones imprevistas. El corazón del *Scrum* es el *sprint*. Los eventos tienen una duración máxima. El *sprint*, particularmente, una vez comenzado no puede acortarse ni alargarse. A su vez, éste es contenedor del resto de los eventos. Otra vez, *Scrum* brindará al proceso de armado de oferta oportunidades formales para la inspección, adaptaciones y cambios, que tendrán lugar en cada evento. La transparencia se sustenta con dichos eventos.

⁴⁵ Información extraída de <https://www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning/cursos-online/Informatica-y-Sistemas/Scrum-Grand-Master/temario.html#iniciotemario> . Consultado el 27 de febrero de 2020

3.4.2.1 *El Sprint*

El marco fija al *sprint* como un bloque de tiempo de un mes o menos durante el cual se crea un incremento de producto “terminado” utilizable. Llevado al contexto de una propuesta, es impropio tomar un mes para este evento, dado que treinta días es prácticamente todo el tiempo que se tiene para hacer la oferta. Así, con un plazo previsto de un mes para la apertura de la licitación, parece razonable fijar la duración del *sprint* en una semana. Esto llevará a que con cuatro *sprints* se tenga la propuesta lista para entregar. Tal vez, deba considerarse particionar el primer *sprint* en dos, dado que el primer entregable estará vinculado al *acid test*. Luego, siguiendo los consejos de la guía, es más conveniente si la duración de los *sprints* es consistente a lo largo del desarrollo y cada nuevo *sprint* comienza inmediatamente después de la finalización del anterior.

Los *sprints* contienen y consisten en: el *sprint planning* (planificación del sprint), los *daily scrums* (scrums diarios), el trabajo de desarrollo, el *sprint review* (revisión del sprint) y el *sprint retrospective* (retrospectiva del sprint).

Aunque el alcance puede clarificarse y renegociarse entre el *product owner* y el *development team* a medida que se va aprendiendo más, durante un *sprint* no deben realizarse cambios que puedan afectar su objetivo, es decir el *sprint goal*.

Un *sprint* puede *cancelarse* antes de que su bloque de tiempo termine. El *product owner* tiene autoridad para hacerlo, incluso a partir de influencias provenientes del equipo. Si bien en los ambientes naturales de *Scrum*, rara vez esto sucede, en un contexto de preventa y más aún en una licitación, pueden ocurrir situaciones que tornen obsoleto un *sprint* de manera absoluta. Por ejemplo, la emisión de circulares por parte del organismo en donde se modifican cláusulas del pliego, que hasta pueden implicar que la organización desista de presentar la oferta.

3.4.2.1.1 *Planificación del Sprint (sprint planning)*

El plan se crea mediante el trabajo colaborativo del *Scrum team* completo. Para un marco de *Scrum* convencional, se contempla un máximo de 8 (ocho) horas de planificación, considerando un *sprint* de un mes. Ni ese tiempo es aplicable para un *sprint* de una semana ni tampoco la linealidad extrema de suponer, erróneamente, que a un *sprint* de un cuarto de tiempo le corresponde una planificación de 2 (dos) horas estrictas. De todos modos, no deja de ser una buena referencia inicial y que deberá irse ajustando conforme a la experiencia que se vaya adquiriendo con las sucesivas ofertas.

Es tarea del *scrum master* asegurar que el evento se lleve a cabo y que los participantes

entiendan su finalidad. Una vez más, se remarca la herramienta importantísima que el marco *Scrum* le brinda al vendedor, en este rol, ya que se convierte en un disparador de acciones. Aunque no participe más que en el comienzo de la planificación, su carácter proactivo es de destacada relevancia.

La planificación parte de dos preguntas básicas⁴⁶: qué y cómo. Es decir, definir el incremento a entregar al final del *sprint* y el análisis de las capacidades y maneras de lograr el objetivo. La habilidad del *product owner* para consensuar los objetivos de cada *sprint*, tanto con el cliente interno como con el *development team* y definir, con este último, la lista de elementos que permitirán llegar al objetivo del *sprint* es central.

A partir del *product backlog*, el último incremento (estado de la oferta) y capacidades y rendimiento del *development team* se tomarán los elementos de la lista que permitan llegar al objetivo. Si bien sólo el *development team* puede evaluar qué es capaz de lograr durante el nuevo *sprint*, para el armado de una oferta esta evaluación va a estar condicionada por las circunstancias, tales como pedidos del área comercial o circulares del organismo. Es decir, el objetivo del *sprint*.

Hay que tener presente que en esta implementación de *Scrum* para entornos licitatorios se está proponiendo hacer 4 (cuatro) *sprints* en el tiempo que solo suele haber uno. Por otra parte, en las empresas se destina una sala de reuniones en donde se despliegan gráficos, se mantienen pizarrones y, en general, los involucrados se trasladan durante el tiempo que dure el armado de la propuesta. Por lo tanto, la interrelación de todo el *scrum team* será alta. Aun así, la definición de objetivos (*sprint goals*) brinda una manera de selección coherente de elementos presentes en el *product backlog* y evita que el equipo trabaje en iniciativas por separado.

Esta organización del trabajo en sala de reuniones reservadas específicamente se ha visto alterada por la pandemia de COVID-19 existente al momento de emisión de este trabajo. Sin embargo, la adaptación de los equipos a modalidades no presenciales, con la proliferación de herramientas de salas virtuales y ambientes colaborativos para la confección de documentos refuerzan aún más el trabajo conjunto.

3.4.2.1.2 Daily Scrum (*Scrum diario*)

Es una reunión con estructura flexible y dependerá de la que el *development team* le dé.

⁴⁶ En la edición 2020 de la guía se propone también preguntarse ¿por qué es valioso ese Sprint? de tal manera que esa pregunta ayude a definir los objetivos del presente Sprint?

Será de un bloque de 15 minutos, cada día del *sprint* en donde se planea el trabajo para las próximas 24 horas. Sirve para conocer el estado de avance. A fin de reducir complejidad, convendrá hacerse a todas siempre en el mismo lugar y hora.

Si bien el enfoque de la reunión está marcado por el equipo, una guía básica a seguir consiste en que cada integrante responda tres preguntas relacionadas con su desempeño y el objetivo (*sprint goal*): ¿qué hice ayer para que el equipo logre el objetivo?, ¿qué haré hoy, en ese mismo sentido? ¿qué impedimento veo que evite al equipo o a mí lograr el objetivo?

El *scrum master* debe asegurarse de que el *daily sprint* se lleve a cabo, aunque no lo dirigirá. También es responsable de que el bloque sea de 15 minutos. Aunque pueda parecer una carga para un vendedor, resultará una forma acotada y precisa para el continuo seguimiento de los avances. El *daily scrum* mejora las comunicaciones y elimina la necesidad de otras reuniones.

3.4.2.1.3 *Sprint review (revisión del sprint)*

El marco indica que al final del *Sprint* se debe llevar a cabo una revisión para inspeccionar el Incremento y adaptar el *product backlog* si fuese necesario.

“Durante la Revisión de *Sprint*, el *scrum team* y los interesados colaboran acerca de lo que se hizo durante el *Sprint*. Basándose en esto y en cualquier cambio a la Lista de Producto durante el *Sprint*, los asistentes colaboran para determinar las siguientes cosas que podrían hacerse para optimizar el valor. Se trata de una reunión informal, no una reunión de seguimiento. (...) Se trata de una reunión de, a lo sumo, cuatro horas para *Sprints* de un mes. Para *Sprints* más cortos, el evento es usualmente más corto. El *scrum master* se asegura de que el evento se lleve a cabo y que los asistentes entiendan su propósito” (Schwaber & Sutherland, La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego, 2017, pág. 13).

El *sprint review* es una reunión informal prevista en marco *Scrum* para armar la reunión frente al cliente interno o podría llevarse a cabo justo antes de las habituales reuniones de seguimiento que tienen lugar entre las áreas comerciales y técnicas. En ellas participan gerentes y directivos de alto nivel. Oportunamente, se evaluará la presencia o tiempo de permanencia de cada integrante del *scrum team* durante la reunión de alto nivel, aunque resulta evidente que el *product owner* es quien seguro estará presente el lapso que esta dure.

Las premisas señaladas por el marco para la revisión son mayormente compatibles con las reuniones de seguimiento con los directivos, en particular:

- El Dueño de Producto explica qué elementos de la Lista de Producto se han terminado y cuáles no.
- El Equipo de Desarrollo hace una demostración del trabajo que ha terminado y responde preguntas acerca del Incremento;
- La Revisión del *Sprint* proporcione información de entrada valiosa para Reuniones de Planificación de *Sprints* subsiguientes.
- Revisión integral de los cambios que ha estado sufriendo el pliego o potencial oferta, además de las condiciones de mercado para determinar acciones valiosas para llevar adelante a continuación; y,
- Revisión de la línea de tiempo, presupuesto, capacidades potenciales

3.4.2.1.4 *Sprint retrospective (retrospectiva de Sprint)*

Esta reunión está destinada a que el *Scrum team* se inspeccione a sí mismo y elabore un plan de mejoras que sean abordadas durante el siguiente *sprint*. En ésta reviste mayor importancia la presencia del *scrum master*, quien debe asegurarse de que la reunión sea positiva y productiva, además de enseñar a todos a mantener el evento dentro del bloque de tiempo fijado.

En el contexto de *sprints* de una semana de duración, con *daily scrums* y *sprint review* resultará impracticable sumar otra reunión semanal. Más aún, si se ha decidido que el rol de *scrum master* sea desempeñado por el Ejecutivo de Cuenta, a partir de las razones ya explicadas.

Aunque la guía aconseja hacerlo cada dos *sprints*, en este caso será conveniente que el *sprint retrospective* tenga lugar sólo al cabo de todos los *sprints* necesarios para una oferta. Por otro lado, si no hay un experimentado *scrum master* que pueda guiar y aportar al equipo, difícilmente sea productiva. Los apuros a los que un proceso licitatorio suele exponer a los oferentes harán impracticable este tipo de reuniones, salvo luego de la entrega de la propuesta. Entonces, para el entorno donde aplicará la presente guía, el *sprint retrospective* se convertirá en una excelente oportunidad para elaborar un plan de mejora de procesos entre oferta y oferta, es decir, la mejora continua.

3.4.3 **Artefactos del Scrum**

Los artefactos son los elementos que garantizan la transparencia y el registro de la información fundamental del proceso de *Scrum*, trabajo o valor en diversas formas. Se diseñaron

para asegurar mismo entendimiento del artefacto para todos los involucrados. En (Schwaber & Sutherland, La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego, 2020) se introdujo el concepto de compromiso “para garantizar que proporcione información que mejore la transparencia y el enfoque frente al cual se pueda medir el progreso”. Estos son:

- Para el *Product Backlog*, el Objetivo del Producto.
- Para el *Sprint Backlog*, el Objetivo del Sprint.
- Para el *Increment* (Incremento), la Definición de Terminado.

Estos compromisos introducidos en la nueva edición refuerzan el empirismo y los valores de Scrum para el *scrum team* y sus interesados.

3.4.3.1 El Product backlog (lista de producto)

Ya se ha hecho reiteradas referencias en el texto a este artefacto, debido a su carácter central en el *sprint* y, por consiguiente, en el marco *Scrum*. Formalmente, es una lista ordenada que contiene todo lo que se conoce o se define como necesario en el producto, en este caso, la propuesta. Es la única fuente en donde se establecen los cambios a tenerse en cuenta. El *product owner* es el responsable del *product backlog*, su ordenación, contenido y disponibilidad.

El *product backlog* es dinámico, evoluciona a medida que el entorno evoluciona y, en este caso, a medida que el entendimiento del pliego y la oportunidad también lo hacen. Nunca estará completa, aunque en ella se deben enumerar todas las características, requisitos, mejoras y correcciones que constituyen cambios a realizarse sobre la oferta antes de entregarla (o, más generalmente, para ofertas futuras). Los elementos del *product backlog* tienen como atributos la descripción, el orden y la estimación del valor. No debe perderse de vista que este trabajo está enfocado en aplicar *Scrum* al armado de la propuesta. Por lo tanto, el atributo valor se referirá al esfuerzo que ese elemento representa para la oferta y no dentro de la solución que se esté diseñando. Valorizar el costo de un componente de la solución (producto o servicio) es, justamente, un elemento más del *product backlog* del armado de propuesta,

Las retroalimentaciones con el cliente interno, noticias del mercado, filtraciones de trabajos de la competencia, entre otras causas, hacen del *product backlog* un artefacto vivo y cambiante. Requiere un refinamiento continuo, llevado a cabo conjuntamente por el *product owner* y el *development team*. En este sentido, el *product owner* deberá estar atento para hacer o promover los cambios lo más temprano posible, principalmente en las primeras dos semanas, que es en donde suelen darse los cambios más profundos debido a que tienen lugar las reuniones con el organismo o la recepción de las primeras circulares con respuesta a las consultas.

De acuerdo con lo que el marco señala, cuanto más alto es el orden de un elemento (mayor prioridad) mayor deberá ser el grado de detalles de éste. En un contexto de armado de propuesta esta requisitoria no es tan lineal. Por ejemplo, declarar la oportunidad en un *partner* lo antes posible para obtener el mayor descuento en su producto (habitualmente *hardware* o *software* que se integrará en la solución) tendrá una prioridad muy alta, sin embargo, el Gerente de Producto no requerirá de demasiados detalles para cumplir con ese elemento. Más adelante, sí. A la hora de conseguir el descuento final, deberá contar con la exacta configuración y características del producto, además de una precisa estimación del descuento deseado. En 3.4.3.1.1 se profundiza este punto, a través de las historias de usuarios.

Se desprende, entonces, que el *product owner* deberá priorizar el *product backlog* para poder entregar lo justo y necesario en el momento correcto, es decir, *just in time* (Project Management Institute, 2017, págs. 49-52). Un director o gerente comercial con intenciones de ganar un nuevo negocio, difícilmente decida continuar desarrollando una oferta solo por justificar las horas de preventa insumidas, si considera que ésta ya es perdedora o inconveniente para la empresa. En ese caso, pedirá reformulaciones o hasta cambios radicales. En otras palabras, tirar lo realizado, o parte de ello, y empezar de nuevo, aunque el plazo sea exiguo. Por lo tanto, va a ser mejor no tener trabajo hecho en demasía, sólo lo requerido en el momento adecuado. Es decir, priorizar la lista correctamente.

Al haberse reducido la duración del *sprint* a una semana, el seguimiento del *product owner* consistente en comparar el trabajo total restante con lo que le indican las revisiones debería ser más fácil, aunque no menos importante. Así, todos los interesados contarán con información referida al progreso y tiempo proyectado para lograr el objetivo.

En (La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego, 2020) se introduce al Objetivo del Producto para describir un estado futuro del producto que puede servir como un objetivo para que el *scrum team* planifique y en dicho objetivo fije el compromiso de este artefacto.

3.4.3.1.1 Historias de usuarios

Uno de los factores de desgaste más habituales, entre los integrantes de un equipo, resulta de los malentendidos entre lo que unos piensan que se debía hacer y los que otros hicieron. Cómo lograr un objetivo puede ser motivo de desacuerdo, y hasta beneficioso, en cambio, qué hacer no puede generar dudas. En este sentido, las historias de usuario brindan una gran ayuda al ofrecer,

mediante una gramática simple, una manera de formalizar las tareas.

Tomando, entonces, la estructura prevista (*Como un <rol> Yo puedo <actividad> de tal forma que <valor que recibo>*) se listan los siguientes ejemplos orientados a la problemática planteada:

- “Como Director Comercial yo puedo conocer la viabilidad económica, de tal forma que decida asignar o no recursos”
- “Como Representante Legal yo puedo contar con la documentación requerida por el pliego en su Sección IV, de tal manera que pueda cumplir con su firma”
- “Como Responsable de Alianzas yo puedo contar con las configuraciones finales de X producto o servicio de tal forma que pueda determinar el mejor costo de éste dentro de la oferta”

Como puede verse, el primer ejemplo apunta directamente al *acid test* (o parte de él) ya mencionado anteriormente, el segundo a cuestiones operativas y el tercero se refiere a aspectos netamente comerciales. Van a existir muchas historias de usuarios comunes a todos los pliegos, dado que seguramente habrá un análisis de prefactibilidad o factibilidad, de perfil económico, marco legal o un detalle tecnológico, entre otros, para la mayoría de las oportunidades. Por lo que estas historias ya pueden estar armadas y de esa manera acelerar el proceso. Luego, a partir de las historias de usuarios, documentadas, refinadas y priorizadas se arma el *product backlog* (Project Management Institute, 2017, pp. 49-70).

Otras de las ventajas de trabajar con historias de usuarios es la implementación de una metodología muy difundida para la estimación del esfuerzo, tiempo o costo llamada *planning poker*. No se desarrollará, por cuestiones de alcance, aunque sí es pertinente destacarla como un aporte de la aplicación del marco y, fundamentalmente, porque las estimaciones se obtienen por consenso y basado en la experiencia. Estas estimaciones de esfuerzo pueden ser de gran utilidad para la asignación de presupuesto destinado a solventar los trabajos de preventa para un pliego.

3.4.3.2 El *sprint backlog* (lista de pendientes)

Se denomina así al conjunto de elementos del *product backlog* seleccionados para el *Sprint*, sumado un plan para entregar el Incremento de producto (en este caso la oferta) y conseguir el objetivo del *Sprint*. Es decir, en el *sprint backlog* se encuentra lo que se hará durante el *sprint* y que se restará de todos los elementos (o tareas) que conforman la oferta y se listaron en el *product backlog*. En (La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego, 2020, p. 11)

se lo describe de manera sintética y precisa: “El *Sprint Backlog* se compone del objetivo del *Sprint* (por qué), el conjunto de elementos del *product backlog* seleccionados para el *Sprint* (qué), así como un plan de acción para entregar el *Increment* (cómo)”.

El plan deberá ser lo suficientemente detallado para que todo cambio pueda interpretarse en el *daily scrum*. No constituye una lista estática, dado que el *development team* la irá modificando en función de lo que su trabajo le vaya haciendo comprender que sea necesario para cumplir con el *sprint goal*. Debe recordarse que este objetivo se fija durante todo el *sprint*. Así como un elemento resulta innecesario para el objetivo, se lo elimina, también se podrán incorporar otros que permanecían en la *product backlog*.

Volviendo a la edición 2020 de la guía y su introducción del concepto de compromiso y, para este artefacto, vincularlo con el Objetivo del *Sprint*, se alienta a que el *scrum team* trabaje en conjunto y no separadamente.

3.4.3.3 Increment (incremento)

El Incremento es la suma de todos los elementos de la *product backlog* completados durante un *Sprint* y el valor de los incrementos de todos los *sprints* anteriores. Para la redefinición que se ha dado a “terminado” en este documento, representa la información disponible para la toma de decisiones referidas a la oferta y estado de la propuesta (o respuesta al pliego) en condiciones de utilizarse.

Por definición, un producto es un objeto destinado a satisfacer una necesidad y “estar terminado” significa que se encuentra destinado al consumo final. En el contexto de lo apuntado en este trabajo, una entrega incremental se reformulará como un contenido candidato a formar parte de la oferta final o información que permita al cliente interno (el *sponsor*) hacer evaluaciones y toma de decisiones pertinentes. En otras palabras, el área comercial no debería postergar decisiones que fueran indispensables al momento de la entrega de un incremental, debido a la falta de información requerida para ese instante, es decir, un objetivo del *sprint*. Además, la incertidumbre respecto a contar o no con una oferta final entregable⁴⁷ el día de la apertura debería tender a cero con cada incremental.

⁴⁷ El sentido dado a “oferta entregable” es que ésta se alinee con los objetivos que el oferente se autoimpuso para esa oferta particular, independientemente de lo que podría ser deseado por el organismo licitante. Es decir, por estrategias o condicionamientos particulares, la empresa podría decidir presentar ofertas que no cumplan con lo requerido, excedidas en precio, incompletas u otros vicios en lugar de lo exigido por el organismo.

Es fundamental que se tenga una clara y consensuada definición de lo que “terminado” significa. En *scrums* tradicionales se asocia principalmente a funcionalidades disponibles que se van incorporando al producto objetivo. Aquí, en cambio, se propone que el *scrum team* y el cliente interno acuerden de manera precisa cuáles serán los elementos que prueben que se cuenta con un Incremento. En ese sentido, se ejemplifica y sugieren alternativas tales como:

- Toda información requerida para la toma de decisiones (análisis de factibilidad técnica, análisis de competencia, potenciales subcontratistas, estimaciones de costos y esfuerzos, etc) debe estar documentada y disponible para quienes corresponda.
- Todo contenido de la oferta, que sea responsabilidad del equipo, que formará parte de la carpeta (impreso) o archivos entregables al organismo el día de la apertura y, si corresponde, a disposición para firmarse en forma ológrafa o digitalmente, de acuerdo con los requerimientos del licitante.
- Si un Incremento contradice o no es consistente con los Incrementos anteriores, no se dará por “terminado”, hasta tanto no se cuente con una propuesta que, aunque incompleta, cumpla la condición de consistencia. Esto es análogo a que un Incremento que adiciona una funcionalidad, no anule otras que el producto ya tenía.

Como ya se expresó, el Manifiesto Ágil prioriza el trabajo colaborativo, a los individuos, sus interrelaciones y tener el producto funcionando y la respuesta ante el cambio. El “producto funcionando” se transforma en “propuesta en tiempo y forma”. Tal respuesta será, al final del proceso, la oferta para la licitación en cuestión.

Tal como se ha descrito para los otros artefactos, en (La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego, 2020) se introdujo el compromiso para cada uno. En este caso, el compromiso para el Incremento es la definición de terminado. En la página 12, los autores indican: “Si la Definición de Terminado para un *Increment* es parte de los estándares de la organización, todos los *Scrum Teams* deben seguirla como mínimo. Si no es un estándar organizacional, el *Scrum Team* debe crear una Definición de Terminado apropiada para el producto”. Es decir, tal cual lo que se propone en este trabajo.

3.5 Visualización de las tareas

La visualización de las tareas en un tablero es una práctica útil y habitual. En particular, tableros *Kanban* adaptados a los procesos y proyectos, dada la gran libertad que brindan.

En los casos en donde ya se utilicen, será muy fácil incorporar dichos tableros a este marco y acercarse gradualmente a *Scrumban*. De esa manera, se podrá visualizar los *sprints* semanales y monitorear el trabajo, aprovechando las ventajas de *Kanban*. Las historias de usuario, que representan las tareas para llegar a la oferta, se colocan en el tablero y el equipo las gestiona. Se establecen límites para la cantidad de trabajos en ejecución o progreso. Cuando el nivel de trabajo en progreso es inferior al predeterminado, se establece un activador de planificación para que el equipo tome acciones destinadas a subir la productividad o determinar las razones de haber llegado al límite.

Aunque es aconsejable continuar usando tableros *Kanban* si está habituado, recién una vez implementado y perfeccionada la adaptación del marco *Scrum* y, principalmente, los roles para el entorno de preventa planteado, parece natural un acercamiento gradual al *Scrumban* propiamente dicho.

Es relevante destacar que últimamente los tableros *Kanban* han migrado a versiones digitales y compartidos a través de la nube, permitiendo la visualización e interacción de los integrantes del equipo de manera mucho más flexible. Más recientemente, los cambios que se han introducido en todo el mundo como consecuencia del COVID-19, promueven aún más el uso de estos tableros compartidos en la nube, como una manera efectiva de coordinación para los equipos de trabajo.

3.6 Entrevistas

Además de la bibliografía consultada y la experiencia del autor, se ha recurrido a las consultas y opiniones de profesionales vinculados al mercado local de TIC y, en algunos casos, directamente relacionados con los proyectos tecnológicos en el sector público. En el Anexo I se transcribe el contenido de estas.

Las entrevistas permitieron contrastar la visión del autor en relación con la problemática, con otros profesionales provenientes tanto de empresas con actividades comerciales con el ámbito público, sino también de un exfuncionario de amplia trayectoria dentro del área de tecnología de un ministerio, como de otros profesionales cuyo trabajo cotidiano requiere de metodologías tradicionales y ágiles.

Todos los entrevistados coincidieron en que los procesos de venta a los organismos públicos difieren ampliamente de los desarrollados entre privados, particularmente por las condiciones impuestas tanto formales, comerciales y técnicas como por las exigencias operativas a las que debe someterse un equipo de trabajo ante la respuesta de un pliego licitatorio. La falta de

tiempo y, por consiguiente, el incremento de horas de trabajo en los días cercanos al cierre es una constante en todos los relatos.

Por otro lado, la mayoría se mostró motivada por la propuesta de diseñar una metodología capaz de organizar de manera distinta el trabajo de preventa en este entorno. Uno de los entrevistados sostuvo no sólo que un método agile es el mejor camino para poder enfrentar un proceso licitatorio, sino que, de alguna manera informal y sin saberlo, se viene aplicando en muchas empresas.

Otra apreciación para destacar fue que este marco podría ser un puntapié para la conformación un estándar, con alcances más ambiciosos, que permita tanto a los organismos como a las empresas optimizar los procesos licitatorios.

Por último, las menciones de *Kanban*, permitieron al autor abrir la visión hacia *Scrumban* como metodología a implementarse una vez que la adaptación de *Scrum* propuesta haya sido probada y afinada lo suficiente.

En resumen, las encuestas proporcionaron certeza sobre la existencia de la problemática, aceptaciones, aportes sobre la metodología desarrollada y nuevas ideas para la evolución de las metodologías ágiles aplicadas dentro del contexto estudiado.

4 Conclusiones

Desarrollarse como proveedor del ambiente público argentino no es equivalente a hacerlo en los ámbitos privados. Las profundas diferencias no son exclusividad de este país, tal como refleja en la bibliografía analizada y corroborado por entrevistas. La adecuación de las empresas para hacer frente a este entorno no debe limitarse a estrategias comerciales sino también deberán considerarse su organización interna y, principalmente sus procesos de venta y preventa. Es de vital importancia agilizar la manera de abordar una oportunidad comercial reflejada en un pliego licitatorio referido a soluciones complejas, de alta integración.

El tiempo habitualmente fijado por los organismos gubernamentales para elaborar y entregar la respuesta a un pliego suele ser suficientes para los casos en que se trata de provisión de hardware, software o servicios estandarizados, y más aún si se trata de ítems no integrados entre sí. No resulta tan así para los casos de soluciones integrales y del tipo llave en mano. El entendimiento incompleto de requerimientos y la necesidad de incorporar nuevas capacidades para cumplimentar la oferta en un escaso tiempo pueden implicar muchas marchas y contramarchas durante el proceso. Si no se cuenta con un marco de trabajo que priorice la adaptación al cambio y mitigue el retrabajo, el cansancio de los equipos puede llevar a la confección de propuestas inconvenientes, no competitivas o, directamente, no presentar oferta por falta de tiempo.

Las metodologías ágiles priorizan las interacciones entre los integrantes del equipo, el entregable por sobre la documentación burocrática, la colaboración y, lo más importante, la respuesta al cambio por sobre seguir el plan. Por consiguiente, sus valores son más que auspiciosos para considerarse dicha metodología como un camino alternativo a los procesos tradicionales utilizados durante una preventa.

No existe una metodología mejor o peor por sí misma. Dependerá del contexto en el cual se la aplica y, por lo tanto, es imperioso contar con un buen análisis de la situación. A partir de esta premisa, se planteó una formalización surgida del Modelo de Incertidumbre y Complejidad de Stacey que permita contar con parámetros homogéneos para orientar la decisión acerca de cómo abordar la oportunidad y respuesta a un pliego.

Así, se propone el cálculo de lo que se definió con las siglas GIR_P y GIT_P como una manera homogénea y objetiva que permite ubicar el pliego en cuestión dentro del modelo mencionado, minimizando ambigüedades y brindando rapidez al momento de evaluar la utilización o no del marco frente a un pliego particular. Por otro lado, el GIR_P y GIT_P dan una medida de la integración

que el carácter llave en mano, ya presente desde el título del trabajo, impone. No todo pliego será abordado mediante este marco por sólo tratarse de una licitación pública con la cláusula de llave en mano.

Para aquellos casos que estén próximos o dentro de los cuadrantes de “complejo” o “complicado”, es decir, en donde se convierten en candidatos para la metodología *agile*, a lo largo de este trabajo se describe el Marco *Scrum*.

Debido a que *scrum* aplica principalmente para ambientes de desarrollo de software, se propone una guía *scrum* adaptada a un ambiente de preventa y, a su vez, enfocada al proceso de armado de una propuesta técnica en respuesta a un pliego de licitación pública.

Tal adaptación, consiste en ajustar los tiempos de los eventos, principalmente el del *sprint*; reinterpretar artefactos, como el caso del incremento y asignar los roles de manera conveniente. En este último caso, es de relevancia el papel que juega la Dirección Comercial al tomar el rol de usuario.

Dos aportes adicionales que trae apareado el marco adaptado es la incorporación de un *Project Manager* al *development team* y el rol de *scrum master* para el Ejecutivo de Cuenta. Esto remarca la diferenciación en la que se hace continuamente hincapié: no debe confundirse la complejidad y tratamiento de la propuesta con la que pueda tener la entrega o implementación de la solución. Es altamente probable que el proyecto deba, luego de ser vendido, gestionarse con metodologías tradicionales y, por lo tanto, la integración de la PMO al equipo en tiempos de preventa indiscutiblemente.

Aquí cabe señalar las reiteradas referencias a la (Agile practice guide, 2017) editada por el el Project Management Institute realizadas a lo largo de este texto. Si bien existe copiosa bibliografía sobre metodología *agile*, se optó por esta, ya que da cuenta de la apertura del PMI hacia dichas prácticas y un camino abierto a la integración (o al menos alternancia) entre metodologías que hasta hace pocos años parecían distantes del PMI.

Por otro lado, el Ejecutivo de Cuenta tiene, en este marco propuesto, un rol que le permite hacer el seguimiento no técnico de su oportunidad. Dentro del *scrum*, los vendedores cuentan con una formalización cabal de los alcances de su gestión durante el proceso, tanto sea brindándole el genuino derecho a participar en reuniones periódicas programadas, como también limitando su responsabilidad sobre los entregables, es decir, los Incrementos.

El marco le permite, a los comerciales con perfil consultor, desarrollar una dualidad de roles que son totalmente compatibles. Por un lado, como *scrum master* ayudar al equipo de

preventa y controlarlo ordenadamente sin inmiscuirse en el contenido de los entregables (incrementos). Por otro lado, como parte del cliente interno receptor de los incrementales y la propuesta final, formular los pedidos y sugerencias que el negocio indiquen, evaluar la calidad y avance de la oferta e informarse convenientemente para gestionar frente al organismo todo lo necesario que el *producto owner* y *development team* le requirieren.

Los típicos tiempos muertos, consecuencia del retrabajo que surgen por los cambios repentinos en el pliego, en las estrategias comerciales, por cuestiones relacionadas con la tecnología a integrar, o simplemente reinterpretaciones de los requerimientos por parte del oferente se pueden mitigar con una adecuada priorización del *producto backlog* que cumpla con el *just in time*. No entregar ni más ni menos de lo que sea necesario para ese momento y no adelantar trabajo sobre aspectos de la propuesta que tengan alta posibilidad de cambios.

En suma, el marco *Scrum* adaptado propuesto, permite llevar adelante una propuesta técnica compleja de manera ágil y alineada con los objetivos de negocio desde el comienzo del proceso, dado que promueve, de manera programada, la integración y retroalimentación entre los perfiles comerciales y los técnicos.

Si bien el marco podrá demandar un tiempo para su adopción y requerirá de cambios organizacionales, capacitación y, principalmente, de nuevas estructuras mentales para la gestión, es de muy fácil lectura y entendimiento. Su complejidad no radica en la tarea de descifrar lo que describe, sino en los cambios mentales, de proceso y organizacionales que su implementación conlleva. Además, es muy probable que muchas empresas hayan adoptado el uso de tableros *Kanban*. Si ya están familiarizados, cuentan con una herramienta potente y no les será difícil combinarlo y llegar a la adopción de *Scrumban*.

Desde lo coyuntural, en donde el teletrabajo ha tenido durante el año 2020 una resignificación, a partir de la pandemia por el COVID-19, el marco propuesto permite la formalización de una manera de trabajar ordenada. Esto facilita mucho el desarrollo de las labores dentro del nuevo contexto. Cuando se está conviviendo en una misma oficina, las consecuencias de cierto desorden al momento de escribir una oferta pueden mitigarse. Un comentario oído en un pasillo, las charlas del almuerzo o saber que, con caminar unos pocos metros hasta el escritorio del compañero, simplemente, se destraban muchas situaciones hijas del desorden mencionado. En un trabajo remoto, no se cuenta con esa posibilidad, por lo que se debe de ser mucho más ordenado.

Como últimas conclusiones, resulta interesante hacer una mirada hacia atrás y otra hacia adelante, surgida de la investigación, particularmente de las entrevistas.

Retrospectivamente, surgió que muchas organizaciones están utilizando alguna metodología *agile* para trabajar frente a un pliego, aunque de manera totalmente pragmática, sin formalizarla. En ese caso, el aporte de este trabajo le podrá significar un ordenamiento, una sintonía fina a su manera de trabajar.

En el final, con la mirada puesta en el futuro y con la certeza que los organismos públicos deberían perfeccionar sus mecanismos de compra, tal vez este trabajo ayude a reflexionar primero y luego mejorar los procesos licitatorios, para ambas partes.

5 Referencias bibliográficas y bibliografía

- Arlbjørn, J. S., & Freytag, P. V. (2012). Public procurement vs private purchasing: Is there any foundation for comparing and learning across the sectors? (E. G. Limited, Ed.) *International Journal of Public Sector Management*, 25(3), 203-220.
doi:10.1108/09513551211226539
- Cognitive Edge. (2020). *Cognitive Edge*. Obtenido de <https://cognitive-edge.com/about-us>:
<https://cognitive-edge.com/about-us>
- Cohn, M. (2009). *User Stories Applied for Agile Software Development* (13 ed.). Addison-Wesley.
- Estado argentino. (2019). *ETAPs*. Recuperado el 12 de 2019, de ETAPs:
<https://www.argentina.gob.ar/onti/estandares-tecnologicos/etaps>
- Estado argentino. (2019). *Oficina Nacional de Tecnologías de Información*. Recuperado el 12 de 2019, de ONTI: <https://www.argentina.gob.ar/onti>
- Evald, M., & Freytag, P. (2007). Forandring gennem styring og markedstænkning. *Børsens Forlag, 1*, 199.
- Foletti, N. (2018). Quien es quien: Proveedores de Tecnología. *Infotechnology*, 114.
- ISACA. (2012). *COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de la TI de la Empresa*. Rolling Meadows, IL: ISACA.
- Jones, D. T., & Womack, J. P. (2018). *Lean Thinking: Cómo utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa*. (E. Atmetlla, Trad.) Barcelona: Gestión 2000.
- Lerner, A. (2011). *Descripción y análisis del estado actual de adopción de CRM (Customer Relationship Management) en el sector corporativo argentino : perspectivas e impacto organizacional*. Universidad de San Andrés. Escuela de Administración y Negocios. Recuperado el 06 de 2020, de <http://hdl.handle.net/10908/603>
- Pete Deemer, G. B. (2012). *Primer: A Lightweight Guide to the Theory and Practice of Scrum*. InfoQueue. Obtenido de http://www.infoq.com/minibooks/Scrum_Primer
- Piorun, D. (2016). *Normas y Marcos relacionados con la implementación de esquemas de*

Gobierno de la Tecnología de la Información. Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires, Escuela de Estudios de Postgrado, Buenos Aires.

Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK)* (Quinta ed.). Newtown Square, Pensilvania, USA: Project Management Institute.

Project Management Institute. (2017). *Agile practice guide*. Newtown Square, Pennsylvania, USA: Project Management Institute.

Project Management Institute. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (Sexta ed.). Newtown Square, Pensilvania, USA: Project Management Institute.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (Noviembre de 2017). *La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego*. Obtenido de Scrum Guides: <https://www.scrumguides.org>

Schwaber, K., & Sutherland, J. (Noviembre de 2020). *La Guía de Scrum - La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego*. Obtenido de Scrum Guides: <https://www.scrumguides.org>

Secretaría de Modernización - Presidencia de la Nación. (2020). *COMPR.AR*. Obtenido de <https://comprar.gob.ar>: <https://comprar.gob.ar>

Snowden, D. J., & Boone, M. E. (2007). A Leader's Framework for Decision Making. *Harvard Business Review*.

ANEXO I

Todos los entrevistados cuentan entre 20 y 40 años de experiencia en el mercado de tecnología y cubren perfiles técnicos, comerciales, directivos, gerenciales y operativos. Sus tareas han estado o están relacionados con la problemática planteada. El perfil de estos es el siguiente:

- Eduardo A.: Project Manager con certificación PMI. Experiencia en el mercado de las telecomunicaciones, en empresas multinacionales y de primera línea. Amplia experiencia en gerenciamientos de proyectos de TI dentro del ámbito público.
- Gustavo P.: Profesional de sistemas con experiencia como Arquitecto de Soluciones y *Proposal Manager* en empresa de TIC proveedora de del sector público, en áreas de radiocomunicaciones, IOT y proyectos integrales de tecnología.
- Jorge U.: Consultor de TI. Trabajó muchos años en una empresa multinacional líder de TI como comercial atendiendo el sector público. En otra empresa fue gerente de servicios profesionales y, luego, responsable de áreas de TI dentro de la administración pública.
- Pablo S.: Socio y Director de una importante consultora internacional. Su equipo está abocado a proyectos de consultoría en TI. Cuenta con una amplia cantidad de certificaciones
- Dario I.: Amplia carrera dentro del varias multinacionales de TI con presencia en el país en cargos directivos y regionales en las áreas de servicios profesionales.
- TT M.: Experiencia como vendedor de producto, vendedor de soluciones y arquitecto de soluciones. Toda su carrera se ha desarrollado en el *vendors* y empresas integradoras, en el exterior y en Argentina. También ha sido un empleado del sector público en áreas de TI.
- Gabriel R.: Cubrió los roles de Consultor de Preventa, Ejecutivo de Cuenta y Gerente Comercial en diferentes empresas nacionales y extranjeras. Actualmente se desempeña como comercial de una empresa estadounidense

con presencia en el país.

- Pablo D.: Profesional de TI que trabajó muchos años en áreas de gobierno y en empresas proveedoras del ambiente público. Actualmente dirige proyectos con metodología PMI y Scrum.

A continuación, se transcriben los pasajes más relevantes de los diálogos mantenidos con ellos.

Eduardo A.: Lo principal es tener una persona en preventa que te anuncie cuando va a salir el pliego a la calle, una vez que sale, vos lo compras de acuerdo con las posibilidades y al mercado que atacas. Después, lo primero es la convocatoria a una reunión inicial con todos los *stakeholders* que correspondan, ya sea el área de preventa, venta, ingeniería, mantenimiento, administración, comercialización, importación, etc. Lo más importante, es que no te olvides de nadie, absolutamente de nadie y tener, por supuesto, el *sponsor*. Como un proceso licitatorio puede llevar un mes de dedicación exclusiva, es fundamental tener claro quien solventa esas horas, de ahí la importancia del *sponsor*.

La mayoría de las licitaciones actuales alcanzan el cumplimiento de normas, tipo ISO o Seguridad e Higiene, por lo que se hace imprescindible conocer el alcance lo antes posible, para poder armar el equipo y contratar a los diferentes especialistas.

En una empresa acostumbraba a clasificar a los proyectos en clases (básicamente tres) para de esa manera tener un rápido panorama de cuantos involucrados tendrá y así determinar un *go / no go* lo antes posible. Esto se lo acostumbra a hacer en una reunión de *pre kick off*, en donde el *acid test* le hace saber si va a seguir, con la reunión de *kick off*⁴⁸.

Definir prioridades y saber si se cuenta o contará con los recursos son los primeros grandes pasos de todo proyecto. Después, es importantísimo incorporar a los profesionales de cada área. A veces lo que se ve en la teoría con lo que se ve en el campo tiene una diferencia abismal. No siempre se da, te convocan, pero la experiencia que un PM puede

⁴⁸ La reunión inicial, primera reunión o reunión de lanzamiento (*kick off meeting* en inglés), en el entorno empresarial, es el encuentro inicial entre el jefe de un proyecto y el cliente para el que se trabaja. Se tomó del fútbol americano, en donde *kick off* es la patada inicial.

brindar durante el armado de una propuesta es valiosísima.

Gustavo P.: Como arquitecto de soluciones estuve integrando muchos años no sólo tecnologías, sino a los diferentes sectores de la empresa que debían involucrarse para sacar una propuesta. Básicamente nos dedicamos al ambiente público. Tenemos mucha experiencia en el área de comunicaciones. Somos de los pocos que en Argentina atendemos a las fuerzas de seguridad en lo que respecta a servicio de *trunking*⁴⁹.

Mi mayor experiencia está en ese nicho, pero tuve que integrar diferentes soluciones, incluso hasta camiones y drones, cuando todavía en Argentina eran muy raros de conseguir.

Para un proyecto de radio del tipo *trunking* lo único que más o menos hay armado es el sistema de radio que va en los sitios y las radios móviles que las tienen los agentes de seguridad encima o en el patrullero o móvil. Nada más. Todo lo demás tenés que hacerlo vos. Tené en cuenta que son proyectos con extrema sensibilidad y visibilidad a nivel político. El día de la inauguración tiene que andar todo y si al momento de cotizar cometiste muchos errores, después se magnifican. Para empezar un *trunking* tiene obra civil. Hay que instalar torres de comunicación y construir muchos de los lugares donde van los equipos. Al momento de cotizar necesitas dimensionar la cobertura, cuantas torres vas a poner, si los suelos son aptos, si tenés los permisos para instalar, etc.

También tuve que hacer un proyecto de IOT⁵⁰, que censaba los ríos subterráneos de CABA y transmitía esa información por redes de microondas. Ahí hubo que coordinar a la gente de obras de la empresa, al proveedor de los sensores, al diseñador del protocolo de comunicación y programador del SCADA⁵¹ y a los ingenieros de base de datos, *front-end* y, por supuesto, hardware.

Es muy complicado integrar todo en tan poco tiempo, por más que teníamos alguna

⁴⁹ Es un protocolo de comunicación para radiotelecomunicaciones principalmente utilizado por las fuerzas de seguridad en todo el mundo

⁵⁰ Siglas por Internet of Things, Internet de las cosas en español. Concepto por el que se agrupan muchos proyectos que involucran sensores recolectores de datos que luego se transmiten por la red Internet y luego se procesan, visualizan y suelen generarse acciones automáticas en consecuencia.

⁵¹ SCADA, acrónimo del inglés Supervisory Control And Data Acquisition. Es un concepto que se emplea para realizar un software para ordenadores que permite controlar y supervisar procesos a distancia.

información del proyecto, porque nos habían consultado. Igual, hasta que no tenés el pliego arriba de la mesa, no sabés cómo va a salir. Y después, con los sensores no hubo cambios, pero hubo dos o tres alternativas de equipos receptores y transmisores de los datos más otras tantas de hardware y software. Entonces, hubo que ir haciendo muchos cambios sobre la marcha. Por suerte contaba con un buen equipo y entre todos lo fuimos sacando y hoy anda perfecto.

Yo era al mismo tiempo arquitecto y *proposal manager*, ya que era el responsable final de que el director firmara la oferta. Tenía una responsabilidad transversal a todos los gerentes de producto. En donde no había un especialista, eso lo cubría yo. Mi trabajo tenía mucha complejidad técnica, dado que yo no era el arquitecto de un vendor como IBM, HP, Oracle que sólo integra su portafolio y en el fondo sabe que de alguna manera se van a integrar, porque todos son parte del core de negocio. En nuestro caso, teníamos mucha incertidumbre por la convivencia entre productos de varios *vendors*. La verdad es que cada licitación se convertía en un mundo nuevo y era muy complicado aplicar conocimientos adquiridos en propuestas anteriores. El equipo funcionaba bien sólo por buena voluntad, no por seguir procedimientos.

Jorge U.: Formalmente, en el sector público, los plazos aproximados desde que se formaliza el requerimiento interno del área, hasta la emisión de la Orden de Compra son aproximadamente 70 y 100 días para licitaciones nacionales e internacionales respectivamente. Dentro del proceso, los actos de apertura, es decir la recepción de las ofertas, están en los días 38 y 61 respectivamente. Pero rara vez se pueden cumplir. Cuando son pliegos grandes, siempre terminas dando prórrogas. Las licitaciones son procesos complicados los veas desde adentro del organismo o desde el lado del oferente.

En mi trabajo como Ejecutivo de Cuenta atendí al sector público y algo al privado. Son muy distintos. En primer lugar, la respuesta al pliego público es una Declaración Jurada del oferente. Por sólo aceptar el pliego firmándolo en todas las hojas. Aparte, son pliegos mandatorios, no podés responder otra cosa que no sea lo que te piden. Prácticamente no se le brinda alternativas al oferente. Pero lo más diferencial es que en el sector público tenés una sola oportunidad. Puede haber segundas vueltas, pedido de aclaraciones, pero en general no tenes mucho margen para moverte porque ya fuiste con costos y rentabilidad ajustados.

Y en esas segundas vueltas se pide descuento sin hacer cambio en los alcances.

El resultado de una licitación es binario, si se está segundo, tercero o último, perdiste igual. Obviamente, si salís segundo vas a tener más chances en caso de una descalificación del ganador.

Pablo S.: Tenemos un área que se ocupa de recibir de distintas fuentes pedidos de licitaciones. Estamos anotados en un montón de portales. O sea, tenemos distintos medios para recibir o buscar oportunidades. Estamos atentos a responder siempre, dado que si alguna vez no respondés, te sacan de la lista y no te llaman nuevamente. Por otro lado, todos mis clientes y prospectos tienen mi contacto para avisarme de sus necesidades y si les interesa mi cotización me avisan de la oportunidad

Una vez recibido el pliego, como director, hago una pequeña evaluación y luego decidimos si es para nosotros o no. Analizamos si nos interesa el cliente y el proyecto, además, hacemos una evaluación del riesgo. También si vamos a tener el *know-how*, los recursos y si, en los tiempos en que están solicitando las cosas, las vamos a poder llevar a cabo. Todo ese análisis no es económico, es de factibilidad del proyecto del cliente. Hay proyectos a los que mejor es dejarlos pasar, por más que sea interesante económicamente.

Hay una serie de patologías que acompañan a las licitaciones. Las más comunes son: 1) llegan con una fecha de entrega muy temprana, por lo que hay que analizar la factibilidad de presentarse; 2) en algunos casos, los pliegos hay que comprarlos, por lo que hay que hacer una gestión para obtener el dinero y que alguien vaya a pagar y a retirarlo (a veces en papel y a veces una autorización para bajarlo de internet), con lo cual ya tenés algunas demoras con este tema; 3) los llamados a licitación te dan sólo un título, son muy pocos los que vienen con detalles; 4) piden todas las hojas firmadas e incluso selladas, eso lleva mucho tiempo y genera incomodidades; 5) hay algunos pliegos que aunque puedan parecer abiertos, son más propicios para alguien, en general el proveedor actual.

Como ejemplo de la última anomalía, está lo que sucede en la ronda de consultas. Además de un plazo perentorio para hacerlas, a las consultas realizadas por un oferente en particular se le responde con detalles y al resto simplemente “aténgase a pliego” o “la información está provista en el pliego”. Hay algunas cuestiones que el único que lo puede saber es el proveedor que hoy está dando el servicio, por lo tanto, no conviene invertir

esfuerzo en ese pliego ya que sin esa información se puede presupuestar demasiado alto o bajo.

Teóricamente, toda licitación debería ser como un RFI o RFP. Deben tener suficiente grado de detalle como para que vos puedas presupuestar. En muchos casos, los pliegos dicen que, en caso de ser adjudicatario, se firmará un Acuerdo de Confidencialidad y luego dispondrá de toda esta información. Pero yo la necesito ahora, que soy oferente, para cotizar y no al tengo. Con lo cual, ante información imprecisa, sólo se puede emitir un presupuesto con alto riesgo, salvo que indique las limitaciones al alcance del servicio a brindar, lo que en la mayoría de los casos condicionaría pliego y habilitaría la inmediata descalificación de la oferta.

Toda incertidumbre, de alguna manera, eleva la complejidad al momento de armar la propuesta.

En otro orden de cosas, internamente muchas veces dependemos de los tiempos de las áreas que se encargan de responder las formalidades de la licitación (estatutos, balances, etc). Para ellos, todas las licitaciones son iguales, y entran la bandeja de como un trabajo más, por lo que manejan otros tiempos que a veces nos complican. Nosotros leemos todo el pliego en detalle ni bien lo recibimos, por más que el área que dirijo nos encargamos sólo de la propuesta técnica y la comercial, no de la forma. Muchas veces pasa que dentro de las formalidades está el pedido de una cantidad de credenciales, o sea, referencia a trabajos similares hechos anteriormente, que no tenemos y, si bien afecta a las capacidades, no está en el pliego técnico. Lo primero que vemos es si no nos “autodescartamos” por este tipo de cosas.

Resumiendo, en un comienzo los involucrados somos un director, un gerente y, a lo sumo, un especialista que vemos el pliego. Además de una secretaria que se encarga de contactarse con las áreas que toman los temas formales. Sea presencialmente, por videoconferencia o por mail, decidimos si es *go* o *no-go*. Después, si es *go*, nos dividimos quién hade qué y hacemos un pequeño documento con fechas, formas de presentación y detalles principales.

Darío I.: Mi experiencia en licitaciones públicas es sólo de manera indirecta dado que desde hace varios años trabajé y trabajo en multinacionales de TI que no se presentan de

manera directa en el sector público. No sólo por decisiones comerciales que tienen que ver con las condiciones comerciales, sino porque muchas veces requieren de integración con otras marcas o cumplir con SLAs⁵² para los que se necesita una agilidad que los *vendors* no tenemos.

Igual, todas las licitaciones implican algún *stress*, no importa si son públicas o privadas. Por eso es importante armar un buen equipo que pueda tomarlas y sea lo más independiente posible para poder tratarla y generar propuestas. El problema a resolver, es el costo. Debería haber un primer círculo de profesionales que puedan cubrir gran parte de los requerimientos técnicos, que sólo se dedicaran a eso y otro círculo de consultores seniors para dale soporte puntual, que entren y salgan, porque son muy caros. Muchas veces acompañamos a nuestro canal proveyendo esos consultores de alto nivel durante el proceso de armado de oferta.

Creo que sería muy interesante una metodología para atender licitaciones, ya que es un proceso de venta totalmente distinto al habitual, más si es con el sector público, pero también creo que deberían aprovecharse herramientas tales como Machine Learning para dar apoyo a tal metodología y al equipo.

TT. M.: Mi mayor experiencia como proveedor de soluciones integrales para el sector público lo tuve en una empresa argentina, de origen chileno, que contaba con una amplia capilaridad para dar servicios en todo el país. Había comprado una empresa de soporte de TI en campo y eso era un diferencial importante respecto a los demás integradores. Después, comercializábamos hardware y software de los principales vendors, como lo hacía la competencia.

Esta condición, de contar con presencia en todo el país, ya sea por personal propio o subcontratado a demanda de manera ágil, te transforma tu cabeza en qué tipo de proyectos participar y en cuales no y como gestionarlos. Entonces era montar sobre esa capilaridad la distribución de equipos y servicios, con centros de acopio estratégicamente distribuidos para

⁵² Acrónimo por Service Level Agreement. Acuerdo de nivel de servicio que firman el cliente con el proveedor. En general hace referencia a los tiempos de atención telefónica, de presencia en sitio y de reparación. Varía de acuerdo al servicio.

cumplir con los SLA a los que otros no podían cumplir.

Así, por ejemplo, teníamos un servicio en todas las estaciones de servicio de la mayor petrolera local y por otro lado, luego ganamos servicios a los cajeros de un gran banco público. Ambos en todo el país. Entonces, simplemente teníamos que encajar los servicios a ofrecer con los que ya estábamos dando. Lo que bajaba mucho la complejidad al momento de cotizar.

Por lo tanto, tratábamos de generar proyectos similares en tantos organismos como podíamos. Esa era la gran diferencia con la mayoría de los integradores, que primero ven el proyecto y luego ven como hacen para armarlo. Cuando el pliego está en la calle, ya mucho no podés hacer. Si antes le generaste la idea, el pliego luego va a reflejar eso que vos ya conocés, aunque no te garantice que vas a ganar. En todos los casos, el que ayudó conoce más que el resto de los oferentes, por lo tanto, menos incertidumbre es menos riesgo, es decir, vas a ser más barato. Cuando tenés riesgos, posiblemente consideres algunos punitivos previstos en el pliego, como costo, para hacer frente a algo que no puedas cumplir, a cambio de tener la posibilidad de perder la licitación por precio.

Los proyectos que no son simplemente venta de equipos, como son los casos de proyectos de Ciudad Inteligente, IOT, Videovigilancia u otros, son muy difícil de evaluar. No conozco en detalle las metodologías ágiles, pero sería muy bueno poseer alguna herramienta que ayude en tal sentido. Es importante armar un equipo capaz de calcular costos de manera inmediata. El “llave en mano”, en el fondo, es un problema de costos: cuánto dinero voy a tener que poner adicional, si esto que se planeé no sale bien en primera instancia. El tema es que podés perder.

Ahora estoy en un *vendor* que no permite participar en licitaciones públicas, ni en Argentina ni en otros países, ya que las particularidades que tienen las licitaciones públicas son comunes en casi todos los países y muy diferentes al ámbito público.

Gabriel R.: Tengo experiencia en licitaciones públicas y privadas. Para mí son procesos muy mejorables, entendiendo por muy mejorable al entregable que recibe el cliente final. Esto tiene que ver con que los pliegos de proyectos grandes, digamos entre U\$S 2 MM y U\$S 50 MM no lo hacen los clientes u organismos solos, sino que son asesorados. Y no he podido comprobar que estas empresas asesoras quieran darle al cliente la mejor solución, si

no venderle consultoría. Después, cuando el pliego sale a la calle, que se arregle el organismo y el oferente.

Mi alternativa es que en lugar de armar los pliegos de acuerdo a las ofertas de marcas que hay, hacer un primer y rápido relevamiento de soluciones en función al nicho o segmento de mercado al que apunta. Tal vez, sería buena una metodología *agile* que conforme un estándar para todo el proceso licitatorio, desde el proceso de escritura por parte del organismo o cliente hasta la entrega de la oferta.

Generalmente las licitaciones públicas piden características de TI que ya están superadas o mejoradas. Van muy atrás y no terminan de percibir o entender que lo que vos les estás ofreciendo es mejor o superador de lo que piden, pero lo que piden ya es difícil de encontrar dado el continuo avance de la tecnología.

En general, cuando fui Ejecutivo de Cuenta y después Director Comercial traté de evaluar primero qué posibilidades comerciales tenía el proyecto (contactos con el organismo, referencias, credenciales, años en el mercado) antes de empezar a trabajar y asignar recursos. Ahí definía el *go/no-go*. En términos *agile*, el primer *increment*. A partir de allí lo derivaba al área técnica, se analizaban los recursos que harían falta, se armaba el equipo y calendarizaba. Luego el responsable del seguimiento de esa oportunidad, de los avances, era el ejecutivo comercial.

En la medida que el *acid test* estaba bien hecho, en general no teníamos muchas sorpresas disruptivas mientras armábamos la propuesta. Pero de diez oportunidades, sólo lo pasaban tres y, así, de esas tres, ganábamos una. De todos modos, hubo casos en que un *go*, luego de unos días de trabajo se convirtiera en *no go*, pero por cuestiones comerciales, no de capacidad. He dado algunos *go* con dudas, porque si no lo daba no llegábamos, pero seguía investigando, como Director Comercial, para darlo definitivo o hacer caer la oportunidad.

Mientras no se tenga un *go* definitivo, los únicos involucrados deberían ser el Ejecutivo de Cuenta y el arquitecto. En cuanto se tenga que sacar gente que está facturando, ya el *go* tiene que ser definitivo. En Argentina no hay un equipo de técnicos de preventas que estén sentados en el escritorio la espera una oportunidad, esa es la realidad. Y está bien que sea así, porque vos necesitás gente que se “embarre” y adquiera experiencia en campo para luego saber diseñar y cotizar soluciones. Para hacer una propuesta cambiás plata por

plata. Dejás de facturar algo o recargás de trabajo a tu gente en favor de una facturación mayor en el futuro. Y esto es lo que tenés que explicar bien, para que te asignen los recursos.

Pablo D.: Lo importante es definir bien los entregables y, dado que en *Scrum* por definición los equipos son autogestionados, tanto el *scrum master* como el *product owner* deben ser una persona que “se ponga colorado” si esto no sale y tener poder decisión.

Si es se va a tener un equipo y metodología para avanzar con una oferta, se podrían tener *templates* para armar el backlog. Por ejemplo, análisis de factibilidad, viabilidad económica, detalle tecnológico, análisis económico, marco legal. Vos sabés que eso lo vas a hacer siempre y tenés esas historias de usuarios ya armadas.

No todo lo de un proyecto voy a poder manejar con metodología *agile*, voy a necesitar aplicar cascada o PMI, pero son cosas que me voy a preocupar después de la oferta, durante la oferta la metodología *agile* es genial. Durante el armado de la propuesta el PM debe ser parte del equipo, como un interesado, pero no trabajando para que salga la oferta. Para el manejo de riesgos, es importante que se convoque a todos los interesados a dar su opinión. Eso en la mesa de *Scrum*. Luego, una vez que salga el proyecto el PM debería velar por los riesgos, más en detalle. Porque el sueldo al PM se lo paga el costo proyecto, no la preventa.

Yo pondría *sprint* semanales y con *daily Scrums* impostergables. No importa lo que estén, hacerlas siempre y, si es posible, por la mañana. Luego de cada una, enviar un resumen de la reunión. La convoca el *Scrum master* y se tiene que asegurar que la documentación se genere y llegue a todos. Tampoco conviene crear equipos muy grandes, tal vez tres o cuatro recursos. No más. Lo importante es que en *development team* haya gente especializada en la lectura de pliegos, relevamientos y buenos conocedores del portafolio o de lo que se puede conseguir tanto internamente como tercerizando. Lo que no puede hacer el equipo lo consultará a especialistas de mayor nivel.

El costo de este *Scrum* de preventa la debe pagar el área comercial. Por lo tanto, debe definir cuánto dinero está dispuesto a otorgar para llevar adelante una propuesta. No conviene que esté expresado en horas, ya que el valor hora de cada perfil presente dentro del equipo va a ser diferente. Luego, en las primeras reuniones de *planning* se puede aplicar *pocker planning* para estimar horas y las horas se multiplicarán por los costos respectivos.

El tema es que ya para hacer una primera reunión ya se está consumiendo horas, así que es fundamental saber que alguien las va a pagar, para no tener luego problemas con el resto de las gerencias que van a aportar los recursos.

Me parece muy buena la idea de aplicar *Scrum* en el armado de ofertas relacionadas con pliegos, siempre y cuando sea apadrinado, financiada y promovida por la gerencia comercial. Lo importante es adaptarlo al tamaño y tipo de empresa.

Los pliegos, a veces, no tienen detalles hasta que alguien observa, pregunta y se emiten las respuestas. Esas respuestas cambian el pliego y posiblemente te cambie mucho de lo que tenés armado. Por eso, hasta me animaría a decir que *agile* es la única metodología que permite abordar pliegos. Lo que pasa, es que muchas empresas lo están aplicando, de alguna manera, sin darse cuenta. Utilizan esquemas ágiles, más allá de que no sea Scrum. Sería bueno formalizarlo.

También te puede pasar que un proveedor, en algún momento, te diga que su producto o servicio va ser entregado o tener características diferentes a lo que tenías previsto en un comienzo. Esto también te lleva a tener que hacer cambios rápidos en tu propuesta.

Una metodología *agile* es la única que va a permitirte movimientos rápidos a partir de las diferentes entradas que vas teniendo. Sería interesante combinarla con los tableros *Kanban* por lo que posiblemente también *Scrumban* sea una opción para considerar.