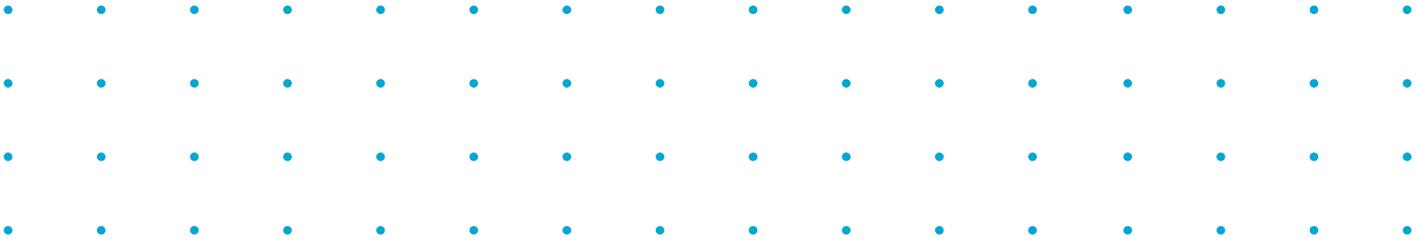


**Libro blanco:
Extensión de Scrum
para operaciones
y DevOps**



LIBRO BLANCO: EXTENSIÓN DE SCRUM PARA OPERACIONES Y DEVOPS

1.1	Resumen	2
1.2	Necesidad de agilidad en entornos de desarrollo, de operaciones y de DevOps	3
1.3	Operaciones de negocios y de TI y uso relevante de casos	4
1.3.1	Trabajo operativo vs. Trabajo del proyecto o de desarrollo.....	5
1.4	Extensión del backlog del producto al trabajo operativo	6
1.4.1	Equipo individual vs. Múltiples equipos.....	7
1.4.2	Historias de usuario finitas y recurrentes.....	10
1.4.3	Tareas y paquetes de trabajo operativos.....	13
1.4.4	Planificación de trabajo operativo conocido y desconocido.....	14
1.4.5	Consideraciones y conceptos específicos de operaciones de TI.....	14
1.5	Configuración de una organización para extender Scrum a sus operaciones	18
1.5.1	Organización.....	18
1.5.2	Flujo de Scrum.....	19
1.5.3	Procesos de Scrum.....	19
1.6	Configuración de una organización para extender Scrum a sus operaciones a grande escala	21
1.6.1	Organización.....	22
1.6.2	Flujo de Scrum.....	23
1.6.3	Procesos de Scrum.....	24
1.7	Configuración de una organización para extender Scrum a su desarrollo y operaciones (DevOps)	30
1.7.1	Organización.....	31
1.7.2	Flujo de Scrum.....	31
1.7.3	Procesos de Scrum.....	32
1.8	Estudios de caso	32
1.8.1	Proyecto de desarrollo de Scrum a grande escala (múltiples equipos).....	32
1.9	Conclusión	34

Libro blanco: Extensión de Scrum para operaciones y DevOps

1.1 Resumen

En un panorama de gestión de negocios en constante evolución, el método tradicional de gestión burocrático y asilado es cada vez más inadecuado. Este libro blanco explora la forma en la que el marco de trabajo de Scrum se puede ampliar para atender los singulares desafíos en los negocios, en las operaciones informáticas y en entornos de DevOps.

En esta era de rápido despliegue de software y de constante integración, la convergencia de los equipos de desarrollo y los equipos de operaciones dentro de una organización, a lo que comúnmente se le conoce como DevOps, ha adquirido gran importancia. Para gestionar eficientemente esta convergencia, muchas organizaciones buscan una solución en los marcos de trabajo ágiles. El marco de trabajo de Scrum, con su enfoque iterativo, colaborativo y centrado en el cliente, es una solución integral para atender los retos que se enfrentan en esta integración.

Este libro blanco profundiza en los principios, procesos y aspectos fundamentales del marco de trabajo de Scrum y demuestra cómo se pueden extender hacia las operaciones y entornos de DevOps. Al fomentar la participación de equipos multidisciplinarios, promover la constante colaboración y hacer énfasis en la importancia de la mejora constante, Scrum ofrece un marco de trabajo estructurado que optimiza el flujo de trabajo, mejora la calidad de productos y servicios, y asegura la unión de las metas del negocio con las capacidades técnicas.

Este libro explora también los principales procesos y actividades que forman parte del marco de trabajo Scrum, como la planificación del sprint, la gestión del backlog, las reuniones diarias y los análisis de retrospectiva. Demuestra también cómo el marco de trabajo de Scrum puede ofrecer flexibilidad a los equipos para mejorar los procesos operativos, aumentar la transparencia y adaptarse con agilidad a las necesidades cambiantes del cliente.

Al extender Scrum hacia operaciones y funciones de DevOps, las organizaciones pueden aspirar a lograr la mejora continua y la innovación, mejorando en última instancia su capacidad de respuesta a las demandas del mercado y así entregar valor a sus clientes. Este libro blanco busca ofrecer información integral a practicantes principiantes y experimentados que buscan incorporar las prácticas de Scrum no solo para optimizar el desarrollo de productos, sino para optimizar las operaciones de negocio y de informática, así como las prácticas de DevOps dentro de sus organizaciones.

1.2 Necesidad de agilidad en entornos de desarrollo, de operaciones y de DevOps

La aplicación de Scrum ha crecido y ha ayudado a las compañías a alcanzar el éxito en muchas industrias. Scrum se ha escalado en aplicaciones empresariales grandes y pequeñas. Los proyectos que implican el desarrollo de nuevos productos o servicios se consideran proyectos de “desarrollo” o “Dev”. Generalmente cuentan con un inicio y un final definido. La aplicación del marco de trabajo de Scrum en los proyectos se describe a detalle en la *Guía del SBOK®*.

La *Guía del SBOK®* puede ser utilizada como referencia y guía de información por quienes tienen experiencia en Scrum y otros practicantes de desarrollo de productos y servicios, así como por personas sin experiencia o sin conocimiento de Scrum o de los métodos de gestión de proyectos. El contenido de la *Guía del SBOK®* tiene una estructura que le facilita su consulta a los tres roles principales de Scrum: Product Owner, Scrum Master y Equipo Scrum.

Los capítulos que abordan los seis principios de Scrum (capítulo 2) y los cinco aspectos de Scrum (capítulos del 3 al 7) incluyen una guía de roles. Esta guía ofrece información sobre la relevancia de cada sección del capítulo para los roles principales de Scrum. Scrum es un marco de trabajo sin un objetivo prescriptivo, lo cual significa que en su aplicación hay espacio para la flexibilidad. Todos los procesos fundamentales de Scrum descritos en la *Guía del SBOK®* (capítulos del 8 al 12) son obligatorios en cada proyecto de Scrum, pero se pueden aplicar con base en las necesidades específicas de la organización, del proyecto, del producto y/o del equipo. Hay entradas, herramientas y salidas adicionales que se aplican al escalar Scrum a grandes proyectos (capítulo 13), así como procesos adicionales que se aplican al escalar Scrum hacia un entorno empresarial (capítulo 14).

Además del desarrollo de nuevos productos y servicios, las organizaciones también requieren apoyo operativo y de mantenimiento en sus entornos de producción. Anteriormente, estas funciones “operativas” (“Ops”) generalmente se llevaban a cabo en equipos y recursos operativos (Ops) especiales, cuya función era distinta a los equipos de desarrollo. También utilizaban distintos marcos de trabajo y herramientas o softwares de tecnologías de la información para gestionar las actividades operativas de la organización. Sin embargo, hoy en día muchas organizaciones han incorporado las prácticas de Scrum en apoyo a sus actividades operativas (Ops) normales.

Muchas organizaciones han optado por combinar las funciones operativas y de desarrollo (DevOps) a fin de integrar el desarrollo y las actividades de apoyo operativo aprovechando la agilidad y el marco de trabajo de Scrum. El marco de trabajo de SCRUMstudy se extiende a las prácticas de Scrum desde su uso en el desarrollo de proyectos tradicionales para aplicarlo a funciones operativas y de DevOps.

Algunos de los siguientes casos pudieran ser comunes:

Caso A: Gestión de operaciones: Un equipo de operaciones de tecnologías de la información tiene la tarea de monitorear los tickets de atención al cliente, resolver problemas relevantes dentro de su ámbito de operaciones y escalar ciertos asuntos a equipos de más alto nivel para una mayor solución.

Caso B: Gestión de DevOps: Un equipo de DevOps trabaja con múltiples equipos de desarrollo para crear la gama de productos. El equipo de DevOps también asegura que los productos se examinen debidamente en un entorno de pruebas y que se lleven eficazmente a un entorno de producción.

Caso B: Gestión de recursos compartidos: En una compañía también puede haber personal compartido que no trabaja de tiempo completo para ningún equipo Scrum, sino que trabaja con múltiples equipos. Por ejemplo, un equipo especializado de auditorías y cumplimiento, o arquitectos de mayor antigüedad que trabajan a tiempo parcial con varios o con todos los equipos de desarrollo de Scrum.

Debido a que algunos de estos casos operativos o de DevOps son muy comunes, el marco de trabajo de SCRUMstudy se pudiera aplicar en tales situaciones o en otros casos similares. Al aplicar Scrum en operaciones o DevOps, los equipos operativos se dividen en equipos Scrum tal como los equipos tradiciones de desarrollo de proyectos de Scrum, y deben cumplir con los principios, aspectos y procesos de Scrum tal como se definen en la *Guía del SBOK*[®]. Todos los equipos dentro de la compañía, incluyendo los equipos de desarrollo y los equipos operativos, trabajan en sprints dentro de sus equipos principales, que incluyen Product Owners, Scrum Masters y Equipos Scrum. El único gran cambio necesario al aplicar el marco de trabajo de Scrum a operaciones o DevOps es la forma en la que los requisitos para el desarrollo y las operaciones se definen y se gestionan en el backlog priorizado del proyecto. El backlog debe incluir todos los casos de uso necesarios para el trabajo de desarrollo del proyecto y las operaciones que se hacen dentro de la compañía, incluyendo las funciones de desarrollo y de operaciones.

Este libro blanco describe cómo se puede extender el marco de trabajo de Scrum en toda la organización. Además de presentar proyectos exitosos de desarrollo, Scrum también puede ayudar con los requisitos operativos de una organización, tales como tareas operativas, DevOps, soporte de informática, etcétera.

1.3 Operaciones de negocios y de TI y uso relevante de casos

Para extender eficazmente Scrum a operaciones y DevOps, es necesario tener un conocimiento práctico de varias definiciones y conceptos operativos.

“Operaciones” es un término que se utiliza para definir una amplia gama de actividades, y en el contexto de la gestión de negocios, puede referirse a funciones cotidianas que le permiten a una compañía operar sin problemas. Las actividades operativas pueden variar considerablemente de una compañía a otra, aunque generalmente se clasifican en una de dos categorías:

- **Operaciones de negocios:** Actividades administrativas y de infraestructura de negocio que permiten el buen funcionamiento de una compañía. Esto incluye las áreas de recursos humanos, ventas, adquisiciones, pago de nómina, producción y manufactura.

- **Operaciones de tecnologías de la información (TI):** Actividades de gestión, soporte y mantenimiento de sistemas y dispositivos informáticos, tales como actividades relacionadas a la gestión de hardware, software, bases de datos y componentes de red. Los entregables de las operaciones de TI generalmente son recurrentes de un sprint a otro durante el ciclo de vida de la aplicación de TI o del servicio.

Las operaciones de negocio o de TI se pueden implementar en la organización que las llevan a cabo (clientes internos) o para clientes externos como en el caso de productos o servicios contratados o subcontratados. Scrum se puede extender a todo tipo de operaciones y, a menos de que la *Guía del SBOK®* especifique lo contrario, el término “operaciones” se refiere a operaciones de negocio y a operaciones de TI. La siguiente tabla incluye ejemplos de algunas operaciones de negocio y de IT.

Operaciones de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de recursos humanos: Reclutamiento, contratación, despidos, evaluaciones anuales del desempeño, informes trimestrales, etc. • Funciones para procesar el pago de nómina: Pagos quincenales de los empleados, configuración de pago de nuevos empleados, procesar excepciones en la nómina, etc. • Funciones de manufactura o producción: Producción de widgets para el procesamiento de pedidos, informes semanales de producción, mantenimiento de equipo o herramientas, etc.
Operaciones de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte y mantenimiento de software de planificación de recursos empresariales (ERP): Agregar o eliminar cuentas de usuario, solicitudes de apoyo para iniciar sesión, atención a pequeños incidentes o de rutina, informes sobre el uso, informes sobre desempeño, etc. • Soporte y mantenimiento de aplicaciones móviles: Dar o negar acceso a cuentas, apoyo con la facturación de clientes, informes de analítica, etc. • Soporte y mantenimiento de sitios web: Atender constantes solicitudes de cambios, informes de analítica, etc.

1.3.1 Trabajo operativo vs. Trabajo del proyecto o de desarrollo

El trabajo operativo generalmente tiene un elemento recurrente o constante e implica tareas o actividades repetitivas. Esto se debe generalmente al mantenimiento o al soporte en el funcionamiento de un producto o servicio establecido. Esta es una realidad en las operaciones de negocio tales como la contratación de nuevos empleados, la elaboración de informes financieros y el pago de nómina. Lo mismo sucede en operaciones de TI, tales como el soporte al centro de atención al cliente, monitoreo y/o reportes del sistema, operaciones de infraestructura y procedimientos de rutina. El trabajo operativo puede ser predecible con reglas y procedimientos establecidos para atender tipos específicos de situaciones.

El trabajo de proyecto o de desarrollo genera un producto o un servicio único y tiene un principio y un final definido. El trabajo es menos predecible por naturaleza, ya que se trata de una actividad de una sola ocasión. Algunos ejemplos de trabajo de proyecto o de desarrollo pudieran ser la creación de un nuevo producto o el desarrollo de una nueva funcionalidad para una aplicación ya existente.

1.4 Extensión del backlog del producto al trabajo operativo

Al extender Scrum hacia actividades operativas y de DevOps, el backlog priorizado del producto deberá incluir los requisitos en forma de épicas e historias de usuario que se priorizan según el valor del negocio. La principal diferencia entre el trabajo operativo y el trabajo del proyecto es la naturaleza repetitiva de los requisitos operativos.

Por tal motivo, las historias de usuario de ScrumOps son específicas y pueden ser recurrentes, lo cual significa que pueden ser relevantes en múltiples sprints. Las historias de usuario de ScrumOps también pueden requerir de múltiples equipos para completar tareas específicas.

La *Guía del SBOK®* indica que el marco de trabajo de Scrum se puede aplicar en la gestión de portafolios, programas y proyectos, así como al desarrollo de productos o servicios. Cuando Scrum se aplica a proyectos —que cuentan intrínsecamente con objetivos de negocio bien definidos que se logran mediante los productos o servicios específicos que el proyecto busca crear—, las historias de usuario se consideran finitas, ya que cuentan con entregables de desarrollo específicos que se pueden completar mientras dure el proyecto, típicamente dentro de un solo sprint. Por lo tanto, los proyectos de Scrum consisten principalmente de historias de usuario finitas (conocidas también como “historias de usuario”) en las que típicamente trabaja un solo Equipo Scrum.

En el contexto de las operaciones, el marco de trabajo de Scrum se extiende a todo el ciclo de vida del producto o servicio. Por lo tanto, además de aplicarse a proyectos (utilizado para el desarrollo de productos), el marco de trabajo de Scrum también se aplica a actividades operativas. En este entorno, ciertos requisitos operativos del ciclo de vida del producto o servicio con naturaleza recurrente son persistentes en múltiples sprints y se consideran historias de usuario recurrentes.

Para el soporte de ScrumOps, las historias de usuario se desglosan en las siguientes categorías:



El objetivo de esta clasificación es asegurar que todo el Equipo Scrum (que incluye a quienes trabajan en proyectos u operaciones) trabaje unido y en coordinación cuando sea necesario para terminar las

historias de usuario. Esta clasificación también debe incluir todos los casos de uso correspondientes a las tareas operativas.

Al crear una historia de usuario, el Product Owner debe considerar si se trata de una historia de usuario finita o recurrente. El Product Owner después decide si se necesitan uno o varios equipos para completar la historia de usuario. La selección predeterminada es siempre una historia de usuario finita con un solo equipo (según la definición de historias de usuario en la *Guía del SBOK®*), ya que las historias de usuario aplicables a los proyectos deben de ser finitas y para un solo equipo (las completa un equipo comprometido dentro de un sprint).

Si una historia de usuario no es finita para solo un equipo (lo predeterminado), el Product Owner que elabora las historias de usuario debe especificar si la historia es recurrente y si requiere de uno o varios equipos para completar el trabajo correspondiente a esa historia de usuario. De lo contrario, si no se especifica, la historia de usuario se considera finita para un solo equipo. La especificación de una historia de usuario recurrente que requiere de múltiples equipos se puede hacer mediante una indicación adicional o una categoría utilizada para la historia de usuario.

Una historia de usuario puede empezar como historia de usuario para un solo equipo, pero si después resulta necesaria la participación de múltiples equipos, el Product Owner puede clasificarla como historia de usuario para múltiples equipos.

Un sprint puede tener una combinación de cuatro tipos de historias de usuario. Por ejemplo, un sprint puede tener algunas historias finitas para un solo equipo y una historia recurrente para múltiples equipos.

1.4.1 Equipo individual vs. Múltiples equipos

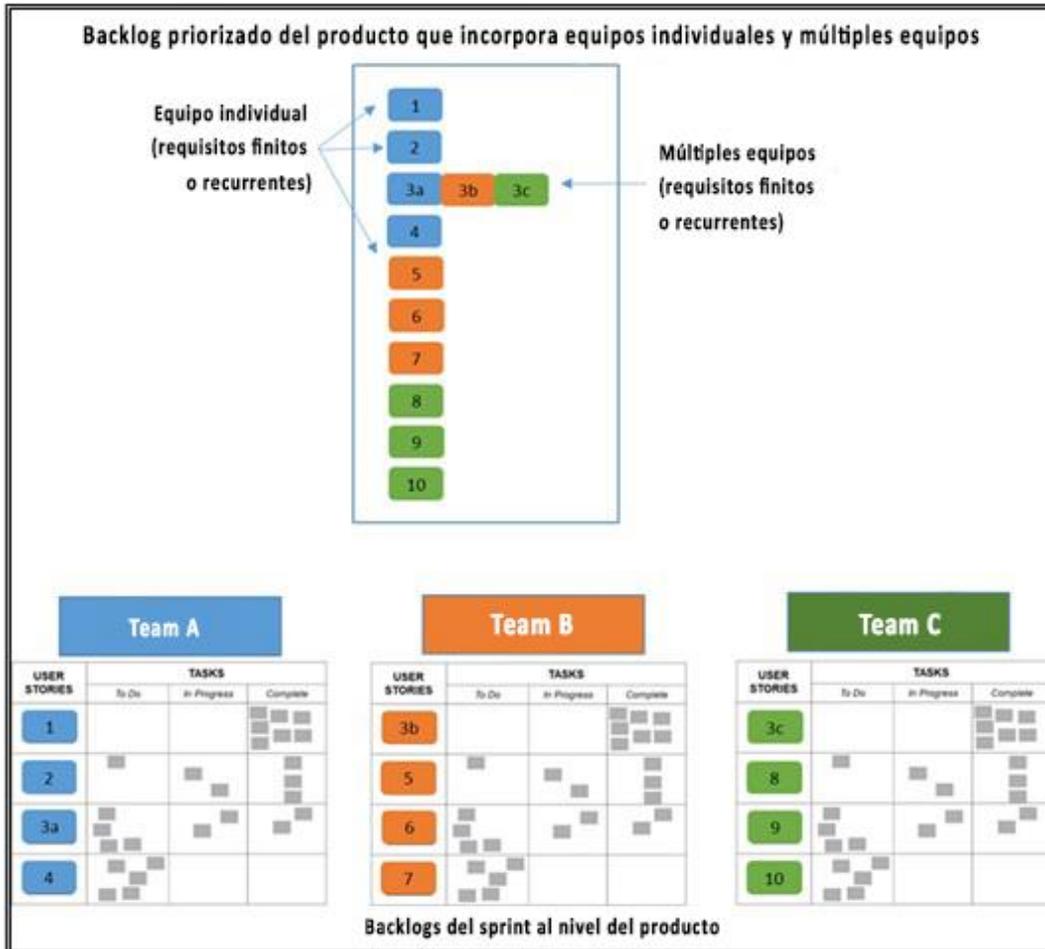
1.4.1.1 Equipo individual

Un equipo individual implica la participación de un solo equipo en una sola historia de usuario. Las historias de usuario para equipos individuales se utilizan más comúnmente en los proyectos de Scrum y se deben utilizar exclusivamente en todos los proyectos de desarrollo. A menos que se especifique lo contrario, el término “historias de usuario” hace referencia a historias de usuario finitas de un solo equipo.

1.4.1.2 Múltiples equipos

El uso de múltiples equipos facilita el intercambio de recursos entre varios equipos de Scrum. Se utilizan múltiples equipos cuando se necesita más de un Equipo Scrum para entregar una sola historia de usuario o cuando hay uno o más equipos de especialistas que realizan un tipo de trabajo específico necesario para muchas historias de usuario (por ejemplo, un equipo de arquitectos empresariales o especialistas en riesgos, que ayudan con su experiencia en varios Equipo Scrum en la compañía). El

Scrum Master es responsable asegurar que todos los equipos involucrados en el desarrollo de una historia de usuario se mantengan involucrados en los momentos apropiados y asuman su parte de las historias de usuario. Típicamente, el Scrum Master del Equipo Scrum que hace la mayor parte del trabajo en las historias de usuario, asume el liderazgo para asegurar que los demás equipos necesarios para completar la historia de usuario también participen apropiadamente. En el caso de historias de usuario de múltiples equipos, todos los equipos pueden llevar a cabo reuniones de Scrum de Scrums en periodos específicos a fin de dialogar sobre el estado actual de sus respectivas tareas y obstáculos, si los hubiera.



En los equipos individuales se entiende que la historia de usuario será desarrollada por un solo Equipo Scrum. En este caso, la historia de usuario (y todas sus respectivas tareas) está a cargo del mismo Equipo Scrum.

En los múltiples equipos, la historia de usuario será desarrollada por varios Equipos Scrum. Sin embargo, cada historia de usuario contará con solo un Product Owner. Cada equipo que trabajará en estas historias se compromete a trabajar en una porción de la historia de usuario e identificará las tareas relevantes necesarias para crear los entregables asociados a esa parte de la historia de usuario. En este caso es importante que se incluyan tareas de desarrollo y tareas operativas. El concepto de

múltiples equipos destaca el hecho de que algunas historias de usuario requieren la participación de múltiples equipos de Scrum con la posibilidad de que trabajen juntos los equipos relevantes. Cada equipo creará su propia estimación de la parte de la historia de usuario que le corresponda. Cuando un equipo se compromete a entregar porciones de las historias de usuario, el trabajo queda a la vista de los otros equipos que trabajan en la otra porción de la misma historia de usuario. Cada equipo podrá editar las tareas que han creado sus propios miembros y podrá observar las tareas creadas por otros equipos. Cada Equipo Scrum estima cuánto esfuerzo será necesario para completar su parte de la historia de usuario.

El uso de múltiples equipos brinda flexibilidad para que los equipos de desarrollo también trabajen en actividades operativas durante cada sprint. Por ejemplo, un Equipo Scrum que trabaja en un sprint puede comprometerse a asignar cierto porcentaje de su trabajo a ayudar con una aplicación existente corrigiendo errores o monitoreando la aplicación. En tales casos, el Equipo Scrum se puede comprometer a trabajar en una historia de usuario para múltiples equipos (por ejemplo: "Corregir errores en el sitio XYZ") durante un sprint y designar cierta cantidad de horas o puntos de historia a esa historia de usuario. Así, si se presenta un error, el equipo de desarrollo puede crear las tareas apropiadas para ese error específico y trabajar en esa historia de usuario mientras sigue trabajando conjuntamente en otros compromisos que forman parte del sprint.

En cada historia de usuario hay un Product Owner que proporciona los requisitos del negocio. En el caso de las historias de usuario finitas, el Product Owner aprueba las historias que hayan sido completamente terminadas por el equipo relevante. En el caso de las historias de usuario recurrentes, el Product Owner revisa el estatus y el trabajo terminado por los equipos relevantes en periodos específicos y seguirá compartiendo información según sea necesario.

El uso de múltiples equipos también facilita el intercambio de personal entre varios equipos. Las historias de usuario que requieren múltiples equipos también se pueden utilizar en situaciones donde hay una o dos personas que desempeñan un trabajo especial en múltiples historias de usuario en todos los equipos, como en el caso de un arquitecto empresarial o un especialista de riesgos, que necesitan dar su opinión en múltiples historias que están a cargo de múltiples equipos de Scrum dentro de la compañía. El Scrum Master es responsable de asegurar que todos los equipos involucrados en el desarrollo de una historia de usuario participen en los momentos apropiados y asuman su parte de las historias de usuario. Por lo general, el Scrum Master del Equipo Scrum que hace la mayor parte del trabajo de la historia de usuario asume el liderazgo para asegurarse de que todos los demás equipos necesarios para completar la historia de usuario también participen apropiadamente. De ser necesario, el Scrum Master puede interactuar con el Product Owner de la historia de usuario para asegurarse de que todos los equipos necesarios participen en los momentos apropiados para completar la historia de usuario.

1.4.2 Historias de usuario finitas y recurrentes

1.4.2.1 Historia de usuario finita

Es la forma en la que tradicionalmente se entiende una historia de usuario y es como se define en la *Guía del SBOK*[®]. Las historias de usuario finitas las puede desarrollar un Equipo Scrum en un solo sprint. Las historias de usuario las define el Product Owner (quien también puede ser un arquitecto técnico o alguien a cargo de una función operativa), mientras que los equipos de desarrollo, operativos, DevOps o de informática se comprometen a trabajar en ellas como parte de un sprint y eventualmente son aprobadas por el Product Owner. Las historias de usuario finitas incluyen trabajo que debe ser terminado dentro de plazo determinado y por lo tanto no incluyen ningún trabajo recurrente.

1.4.2.1.1 Historia de usuario finita de un solo equipo

Esto indica que un Equipo Scrum trabaja exclusivamente en una historia de usuario finita, como en el caso de un equipo que desarrolla los entregables de una nueva funcionalidad de un producto o un equipo operativo a cargo del ambiente de pruebas de un proyecto. Las historias de usuario finitas de un solo equipo son más eficaces para el desarrollo de un nuevo producto o funcionalidad y por lo tanto se utilizan en la mayoría de los proyectos de desarrollo de Scrum y en otras iniciativas de desarrollo de productos. A menos que se indique específicamente, el término “historias de usuario” describe las historias de usuario finitas de un solo equipo. Las historias de usuario, tal como se describen en la *Guía del SBOK*[®], describen las historias de usuario finitas de un solo equipo. Es preferible que cada Equipo Scrum cuente con todas las habilidades necesarias para llevar a cabo el trabajo necesario en una historia de usuario en un sprint. De esta forma, un solo equipo cuenta con la capacidad y la experiencia para entregar las historias de usuario que planificó en cada sprint sin depender de otros equipos.

1.4.2.1.2 Historia de usuario finita de múltiples equipos

Indica que hay múltiples equipos de Scrum que trabajan en una historia de usuario que consiste en entregables específicos con una naturaleza finita. Por ejemplo, en la liberación de la funcionalidad de un producto tal vez sea necesario que el Equipo Scrum que desarrolla el producto trabaje con un equipo operativo independiente que llevará a cabo el trabajo involucrado en la liberación del producto. Otro ejemplo pudiera ser una historia de usuario para conformar la infraestructura de un proyecto que requiere que el trabajo se lleve a cabo en múltiples equipos Scrum (pero que seguirá contando con un solo Product Owner asignado). Un Equipo Scrum puede estar a cargo de la adquisición e instalación del hardware, otro a cargo de adquirir e instalar el software, un tercer equipo a cargo de configurar el hardware y el software, y un cuarto equipo pudiera estar a cargo de hacer pruebas y ajustar el hardware para que todo funcione a la perfección.

En las historias de usuario que requieren múltiples equipos para completar el trabajo respectivo, las tareas creadas por un equipo deben estar a la vista de otros equipos, y todos los miembros que trabajan en la historia de usuario (incluso si forman parte de distintos equipos) deben coordinarse y comunicarse

entre sí para terminar la historia de usuario y sus tareas respectivas. Cuando se asignan múltiples equipos a una historia de usuario, es preferible alinear los sprints de todos los equipos a fin de contar con las mismas fechas de inicio y de finalización. Los Scrum Masters de los distintos equipos deben coordinarse (por medio de Scrum de Scrums, mensajería directa, etc.) para asegurarse de que todos los equipos estén en sintonía a fin de trabajar juntos para entregar la historia de usuario.

Las historias de usuario compuestas por trabajo finito que requieren de múltiples equipos para completar el trabajo se deben de utilizar para proyectos operativos y de desarrollo de Scrum donde es imposible tener todas las habilidades para terminar la historia de usuario con un solo equipo. Es importante tener los menos equipos posibles involucrados en los proyectos de Scrum a fin de que las dependencias entre equipos se mantengan al mínimo y se reduzca el tiempo de espera y de planeación.

1.4.2.2 Historia de usuario recurrente

Son historias de usuario que deben ser entregadas por uno o varios equipos durante varios sprints que pueden incluir varios meses o años para completar el trabajo requerido. Estas historias de usuario típicamente incluyen requisitos operativos. Algunos ejemplos son la identificación y corrección de errores, las actividades de soporte, el monitoreo de aplicaciones, la optimización de infraestructura, la mejora de procesos, etc. Este tipo de trabajo recurrente típicamente debe llevarse a cabo si un producto o aplicación se sigue utilizando constantemente.

Las historias de usuario que implican trabajo operativo repetitivo pueden ser seleccionadas por cualquier equipo capacitado para completarlas en un sprint. Sin embargo, aunque las tareas respectivas se terminen el sprint, este tipo de historias de usuario no quedan terminadas al final de un solo sprint. El equipo que trabaje en las tareas relacionadas a este tipo de historias de usuario recurrentes tal vez deba estimar el esfuerzo necesario durante el sprint para la historia de usuario específica y debe saber que todas las tareas en la historia de usuario tal vez no se conozcan con anticipación. Por ello existe la posibilidad de que algunas historias tarden más o menos tiempo de lo que se estimó anteriormente durante la planificación del sprint. En cada historia de usuario recurrente habrá un Product Owner; sin embargo, en vez de aprobar las historias de usuario al final de cada sprint (como se hace con el trabajo realizado en historias de usuario finitas), el Product Owner debe ver las tareas subyacentes de las historias de usuario durante intervalos constantes, incluyendo el estatus de terminación y compartir su opinión para asegurarse de que las tareas en la historia de usuario se terminen tal como se contempló originalmente.

Cuando se aplica Scrum al trabajo operativo, las historias de usuario respectivas pueden incluir los típicos requisitos de trabajo de los equipos operativos. Algunos ejemplos son: corregir errores en una aplicación, monitorear una aplicación, resolver dudas de los clientes, etc.

Las épicas son requisitos iniciales de alto nivel para el negocio que son demasiado grandes para un solo sprint y por lo tanto deben desglosarse en historias de usuario más pequeñas y refinadas. Esta

definición aplica para historias de usuario operativas recurrentes. En tal situación, el conjunto de tareas (conocidas también como paquetes de trabajo) vinculadas a una historia de usuario operativa deben ser suficientemente pequeñas para terminarse en un solo sprint. A continuación se muestran algunos ejemplos de épicas e historias de ScrumOps:

Ejemplo A: Servicios operativos de recursos humanos

- **Épica:** Contratar personal para una vacante en la empresa con candidatos calificados.
 - **Historia de usuario operativa #1:** Como [representante de Recursos Humanos] quiero [reclutar y contratar empleados de tiempo completo] a fin de que [el departamento que represento cuente con los recursos necesarios para cumplir con las necesidades de la compañía]. **Criterios de aceptación:** Contrato laboral firmado y listo para la vacante específica.
 - **Historia de usuario operativa #2:** Como [representante de Recursos Humanos] quiero [reclutar y contratar estudiantes de tiempo parcial] a fin de que [el departamento que represento cuente con los recursos necesarios como suplemento del personal de tiempo completo]. **Criterios de aceptación:** Contrato laboral firmado y listo para la vacante específica.

Ejemplo B: Servicios de soporte para un centro de llamadas

- **Épica:** Contestar llamadas telefónicas de clientes durante las horas de operación del negocio.
 - **Historia de usuario operativa #1:** Como [representante del centro de llamadas] quiero [ayudar a los clientes a enviar tickets de apoyo al sistema de reporte de incidentes de la compañía] a fin de que [se les pueda dar seguimiento y solución los problemas o solicitudes]. **Criterios de aceptación:** Solución y/o escalación exitosa según los procedimientos de servicio y requisitos de documentación.
 - **Historia de usuario operativa #2:** Como [representante del centro de llamadas] quiero [ayudar a los clientes con solicitudes para reiniciar su contraseña]. **Criterios de aceptación:** El cliente inicia sesión exitosamente en el sistema o en la aplicación con una nueva contraseña.

En los ejemplos anteriores, las historias de usuario representan requisitos operativos recurrentes dentro de la organización. El Product Owner elabora las historias de usuario y las épicas operativas, así como sus correspondientes criterios de aceptación y se incorporan al backlog priorizado del producto.

Ciertos tipos de historias de usuario de ScrumOps permanecen inactivos en el backlog priorizado del producto para programarse cuando sea apropiado y priorizarse en un periodo específico del sprint (por ejemplo solo cuando sea necesaria una contratación). En ciertos casos, las historias de usuario de ScrumOps son perpetuamente recurrentes en cada sprint.

1.4.3 Tareas y paquetes de trabajo operativos

En ScrumOps, las historias de usuario representan los requisitos operativos generales persistentes o recurrentes, mientras que las tareas subyacentes incluyen actividades específicas que deben llevar a cabo los miembros del Equipo Scrum. Por ejemplo, un requisito de negocio para presentar informes financieros mensuales a la contraloría se considera una historia de usuario operativa que sería recurrente en cada periodo que conocida con el periodo de informe a final de mes. Las tareas respectivas incluirían la creación del mismo informe al final de cada mes. Generalmente pueden ser conjuntos de tareas involucradas, por ejemplo: (1) finalizar la información del mes, (2) generar un borrador del informe y (3) obtener la aprobación del departamento. En tales casos, las tareas repetitivas se pueden estandarizar en “paquetes de trabajo”.

Ejemplo que ilustra más el concepto de los paquetes de trabajo como parte del trabajo operativo recurrente:

Ejemplo: Una historia de usuario operativa de TI para el acceso de una cuenta a un sistema interno de software incluye un paquete de trabajo con las siguientes tareas:

1. Obtener información del nuevo usuario.
2. Validar que la información del usuario esté completa y autorizada para crear una cuenta nueva.
3. Agregar la nueva cuenta de usuario a la base de datos.

Se pueden definir y aplicar plantillas estandarizadas de paquete de trabajo a las series de tareas repetitivas. Esto puede ayudar a predefinir el esfuerzo estándar estimado y los pasos necesarios para su aprobación. Por ejemplo, un Equipo Scrum que participa en la atención al cliente puede crear plantillas de paquete de trabajo para solicitudes comunes que se reciben regularmente, como “crear una nueva cuenta de usuario” o “actualizar nombre o correo electrónico del cliente”. Los paquetes de trabajo se pueden rastrear y su desempeño se puede evaluar durante cierto periodo a fin de identificar mejoras en la eficiencia del proceso.

Las tareas en ScrumOps se tratan de la misma forma que en Scrum. La estimación del esfuerzo de las tareas en el proceso de *Estimar tareas* es opcional, pero recomendable, ya que tiende a ser más preciso en tareas operativas, puesto que son repetitivas. Las estimaciones se pueden hacer en puntos de historia o tiempo ideal según el desempeño del Equipo Principal de Scrum.

Se pueden establecer plantillas de épicas e historias de usuario operativas a fin de que las épicas e historias de usuario similares se puedan crear fácilmente. Por ejemplo, una compañía involucrada en brindar apoyo subcontratado en servicios de atención a usuarios a otras compañías, puede establecer plantillas para crear nuevos servicios operativos. Estas plantillas se puede utilizar como punto de partida para trabajar en otras épicas o historias de usuario para crear distintos tipos de servicios operativos. De igual forma, la compañía puede crear nuevas plantillas de historias de usuario operativas relacionadas al monitoreo y soporte de cualquier sitio web que se envíe a producción. La plantilla se utilizaría después como punto de partida para crear historias de usuario operativas para

monitorear y dar soporte a sitios web específicos. Asimismo, el trabajo realizado anteriormente por el equipo en las épicas, historias de usuario o tareas previamente terminadas, pudiera utilizarse como plantilla para historias de usuario similares a futuro.

1.4.4 Planificación de trabajo operativo conocido y desconocido

Al nivel de historia de usuario, el trabajo operativo puede planificarse y comprometerse en un sprint, aunque al inicio de un sprint tal vez no se conozcan las tareas subyacentes o los paquetes de trabajo.

Por ejemplo, los paquetes de trabajo y/o las tareas relacionadas al monitoreo y aplicación pueden conocerse con anticipación y se pueden definir a medida que la historia de usuario se divide en tareas específicas como parte de los procesos de identificar y estimar tareas. Sin embargo, en la historia de usuario relacionada a atender clientes en un centro de llamadas no sería posible saber el tipo y la cantidad de solicitudes que llegarán al inicio del sprint. La historia de usuario para atender llamadas se compromete a un sprint, pero sin conocer las tareas o los paquetes de trabajo de la historia. Aunque se desconocen los detalles, se compromete una cantidad estimada de trabajo a fin de asegurar que el equipo no se comprometa mucho o muy poco en un sprint. Debido a que las llamadas llegan durante el sprint, la tarea específica y los detalles se incorporarían a la historia de trabajo operativa. Estas tareas adicionales no se consideran cambios al sprint, ya que son necesarias para cumplir con los requisitos de la historia de usuario operativa y ya hay una cantidad de trabajo comprometida. De igual forma, con base en el trabajo realizado en el sprint, se pueden proporcionar mejores estimaciones para futuros sprints en tareas o paquetes de trabajo similares.

1.4.5 Consideraciones y conceptos específicos de operaciones de TI

A continuación se describen conceptos y consideraciones importantes en entregables operativos de tecnologías de la información:

- **Niveles de gravedad de incidentes:** Este concepto es relevante en historias de usuario que implican el monitoreo y el soporte de sistemas de producción de tecnologías de la información. Los tipos de problemas de sistemas identificados o reportados se consideran “incidentes” y se clasifican en los siguientes niveles de gravedad:

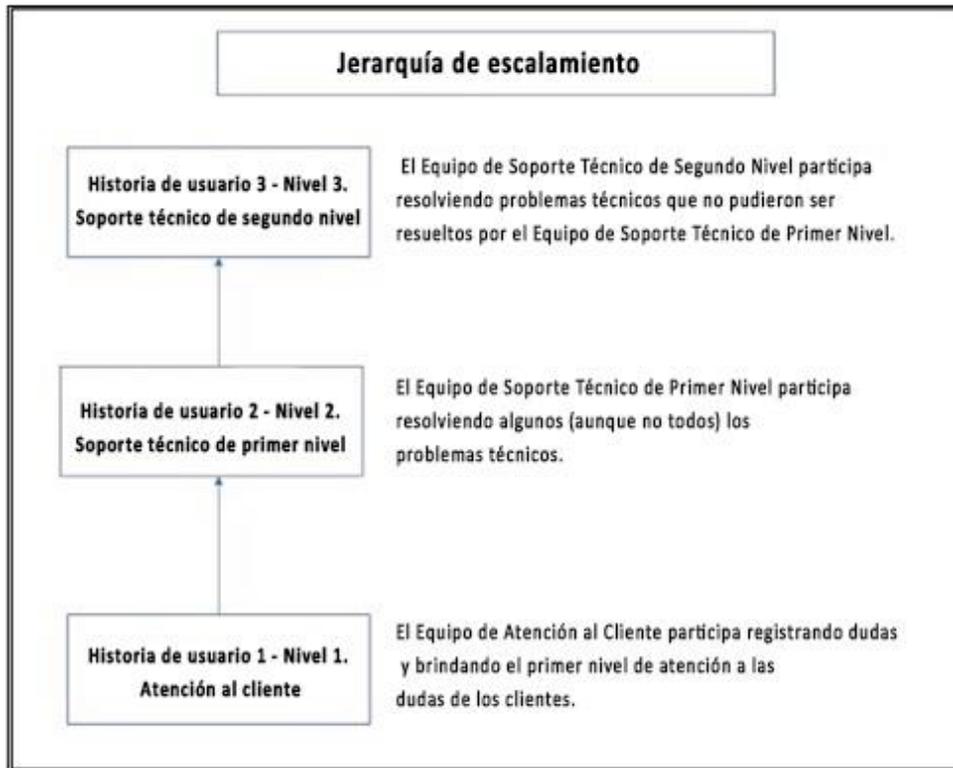
Gravedad 1 (SEV1)	Incidente importante con muy alto impacto en la producción
Gravedad 2 (SEV2)	Incidente grave con un impacto considerable
Gravedad 3 (SEV3)	Incidente pequeño con un bajo impacto
Sin defecto en la producción	Sin impacto en la producción

Se pueden establecer plantillas de paquete de trabajo para cada nivel de gravedad de incidentes con el fin de delinear la serie estándar de tareas involucradas en atender el incidente. Esto puede incluir tareas de investigación, resolución, pruebas, documentación, etc.

- **Acuerdos de nivel de servicio:** La producción de TI típicamente cuenta con obligaciones o metas de plazos preestablecidos para resolver incidentes o solicitudes de apoyo. Estas metas de plazos pueden variar de acuerdos informales hasta obligaciones contractuales en forma de acuerdos de nivel de servicio. En el caso de la contratación para monitorear o dar mantenimiento a la producción informática de un producto o servicio, el acuerdo de nivel de servicio es un instrumento jurídico que brinda expectativas de servicio específicas dentro de límites establecidos. Cada nivel de gravedad puede contar con sus correspondientes acuerdos de nivel de servicio. Por ejemplo: Las tareas o los paquetes de trabajo del nivel de gravedad 1 deben resolverse dentro de 6 horas; las tareas del nivel de gravedad 2 dentro de 24 horas, etc.
- **Enjambre:** No se trata estrictamente de un concepto de informática; sin embargo, el término (del inglés *swarming*) está comúnmente asociado a situaciones de soporte técnico donde un requisito urgente o importante desencadena la participación de todos los miembros del equipo para trabajar simultáneamente y como sea posible en el mismo elemento de prioridad hasta quedar resuelto. En el caso de múltiples Equipos Scrum, pueden participar en el enjambre miembros de más de un equipo.
- **Escalaciones:** En Scrum, las tareas son completadas por los equipos asignados a la historia de usuario. Sin embargo, algunas historias de usuario operativas pueden permitir el escalamiento de paquetes de trabajo. Tales historias de usuario deben configurarse obligatoriamente para que permitan la participación de múltiples equipos a fin de que se consideren historias de usuario de múltiples equipos. En tal caso, la historia de usuario que permite la escalación de paquetes de trabajo puede brindar un enlace al cual se pueden escalar el paquete de trabajo y la historia de usuario. Es importante destacar que, aunque los paquetes de trabajo son escalables, los miembros del Equipo Scrum que trabajan en la historia de usuario definen y determinan cuáles tareas se incluyen en estos paquetes.

Al definir historias de usuario operativas, el Product Owner debe especificar si se permite la escalación. En tal caso, si los miembros del equipo no pueden completar el paquete de trabajo en la actual historia de usuario, el equipo puede escalar el paquete de trabajo a otra historia de usuario donde participan otros miembros mejor capacitados para manejarlo. El paquete de trabajo escalado pudiera generar nuevas tareas para el equipo al que se escaló, aunque seguirá vinculado al paquete de trabajo inicial creado por el equipo que lo escaló. El historial de los paquetes de trabajo y las tareas respectivas también se identifican o se documentan de forma visible a todos los equipos involucrados en la escalación. De esta forma, el equipo que escaló el paquete de trabajo puede darle seguimiento para asegurarse de que el paquete escalado se esté desarrollando apropiadamente por el equipo al que se escaló.

ScrumOps permite múltiples niveles de escalamiento tal como se muestra en el siguiente diagrama:



Nótese que un paquete de trabajo de una historia operativa solo se puede escalar a otra historia de usuario operativa si se encuentra en un sprint en curso. Si el paquete de trabajo escalado no se completa y el sprint llega a su fin, la correspondiente historia de usuario operativa debe llevarse al siguiente sprint.

Al nivel de historias de usuario, el Product Owner debe definir si los paquetes de trabajo asociados a la historia de usuario contarán o no con acuerdos de nivel de servicio tal como se definió al nivel del proyecto.

Un paquete de trabajo solo se puede escalar a otra historia de usuario operativa si ambas historias cuentan con las mismas definiciones del acuerdo de nivel de servicio (si ambas historias de usuario operativas deben contar con acuerdo permitido o no permitido). Por lo tanto, si una historia de usuario cuenta con un acuerdo de nivel de servicio al nivel del proyecto, los paquetes de trabajo de otras historias de usuario sin ningún acuerdo de nivel de servicio no pueden ser escaladas a esta historia de usuario. De igual forma, si una historia de usuario no tiene un acuerdo de nivel de servicio definido, los paquetes de trabajo de otras historias de usuario con acuerdos de nivel de servicio no pueden escalarse a esta historia.

Una vez que el paquete de trabajo ha sido escalado a otra historia de usuario operativa, el equipo puede crear nuevas tareas para el paquete de trabajo. El Equipo Scrum que trabaja en la historia de

usuario a la que se escaló el paquete de trabajo puede agregar sus propias estimaciones. Sin embargo, el acuerdo de nivel de servicio para la tarea (si lo hubiera) sigue siendo el mismo durante todo el proceso de escalación. Por ejemplo, puede haber una historia de usuario operativa que indique lo siguiente: “Primer nivel de atención a preguntas de los clientes” con el objetivo de registrar las preguntas de los clientes e intentar brindar apoyo de primer nivel para entender y resolver las dudas. Pudiera haber un paquete de trabajo 1 que indique: “Actualizar la dirección del cliente”, donde un cliente tal vez tenga problemas para actualizar su dirección. Las tareas relacionadas a esta paquete de trabajo 1 pudieran ser las siguientes:

Tarea 1.1: Verificar si es un cliente válido

Tarea 1.2: Verificar si la dirección es válida

Tarea 1.3: Actualizar la nueva dirección

Tarea 1.4: Informar al cliente que la dirección fue debidamente actualizada

Si hay un problema al actualizar la dirección y no puede ser resuelto por el equipo de primer nivel de atención al cliente, el paquete de trabajo denominado “Actualizar la dirección del cliente” puede ser escalado al equipo de soporte técnico de segundo nivel. En tal situación, puede haber una segunda historia de usuario operativa, por ejemplo: “Brindar soporte técnico de nivel 2”. Una vez escalado el paquete de trabajo, el equipo técnico de segundo nivel puede crear nuevas tareas. Por ejemplo:

Tarea 2.1: Verificar si la dirección es válida

Tarea 2.2: Establecer si las conexiones de la base de datos funcionan apropiadamente

Tarea 2.3: Corregir cualquier error en el programa de actualización de dirección

Tarea 2.4: Actualizar la dirección

Es importante destacar que, aunque el paquete de trabajo sigue siendo el mismo, las tareas identificadas desarrolladas por los dos equipos son distintas. Después de que el equipo de segundo nivel de atención al cliente completa la tarea denominada “Escalamiento 1 – Actualizar la dirección del cliente”, se notifica al equipo de primer nivel de atención al cliente, el cual puede trabajar en cualquier pendiente en ese paquete de trabajo (“Actualizar dirección del cliente”) antes de marcarlo como terminado. Por ejemplo, trabajar en la Tarea 1.4 (“Informar al cliente que la dirección fue debidamente actualizada”).

Dependiendo de los paquetes de trabajo, en caso de ser necesario, la misma historia de usuario puede tener la opción de escalarse a distintas historias de usuario (y cada historia puede estar a cargo de distintos equipos de Scrum). Por ejemplo, en los acuerdos de nivel de servicio de la compañía se puede establecer que cualquier problema con el sitio web será escalado a una historia de usuario operativa denominada “Segundo nivel de soporte técnico para el sitio web”, la cual se asignaría a un Equipo Scrum a cargo del sitio web. Asimismo, cualquier problema con la aplicación móvil se escalaría a otra historia de usuario llamada “Segundo nivel de soporte técnico para aplicaciones móviles”, la cual se asigna a un Equipo Scrum a cargo de aplicaciones móviles. Por último, cualquier problema relacionado a las cuentas de redes sociales se escalaría a una tercera historia de usuario denominada “Segundo nivel de soporte técnico para cuentas de redes sociales”, la cual se asignaría a un Equipo Scrum a cargo de esas cuentas. Por lo tanto, dependiendo del tipo de error en el paquete de trabajo identificado

por el equipo de primer nivel de atención al cliente, los paquetes de trabajo se escalarían a la historia de usuario apropiada para presentarse al equipo correspondiente.

1.5 Configuración de una organización para extender Scrum a sus operaciones

En la aplicación más directa de Scrum a un entorno de producción (a lo que se le conoce como ScrumOps), se requiere de un Product Owner, un Scrum Master y un Equipo Scrum. En este contexto habría únicamente un backlog priorizado del producto con las épicas operativas y las historias de usuario que estarían a cargo del Equipo Principal de Scrum a nombre de un cliente interno o externo, de un producto o de un servicio. Esto se considera ScrumOps a pequeña escala y se puede extender a tres equipos con un Product Owner y un Scrum Master. Si hubiera más de tres equipos, se recomienda la coordinación adicional de entradas, herramientas y salidas, y se consideraría ScrumOps a grande escala. Esto sería similar a Scrum para grandes proyectos para el desarrollo del trabajo.

1.5.1 Organización

Los roles y responsabilidades de ScrumOps son básicamente iguales a cuando se utiliza el marco de trabajo de Scrum para el desarrollo de proyectos; sin embargo, existen algunas complejidades y consideraciones adicionales que se describen en esta sección.

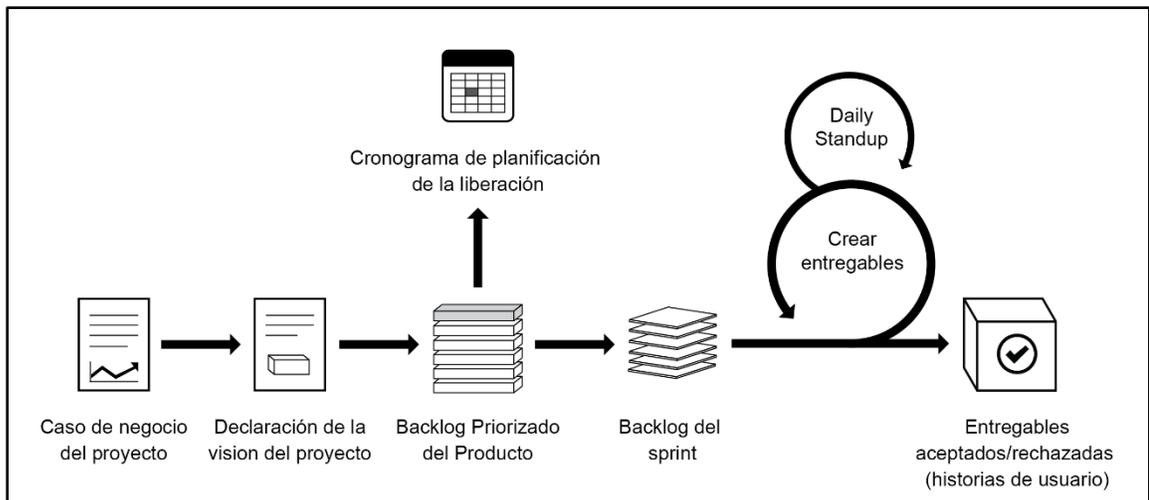
Los roles principales del Product Owner, Scrum Master y Equipo Scrum no cambian cuando se aplica Scrum al trabajo operativo.

- **Product Owner:** Es la persona responsable de maximizar el valor del negocio. Es responsable de articular los requisitos del cliente y de mantener la justificación del negocio en las funciones operativas. El Product Owner es la voz del cliente y puede representar a clientes internos o externos, a un producto o un servicio. El Product Owner también define los criterios de aceptación y es responsable de aceptar o rechazar los entregables operativos.
- **Scrum Master:** Es un facilitador que asegura que el Equipo Scrum cuente con un ambiente adecuado para terminar con éxito las actividades operativas. El Scrum Master guía, facilita y enseña las prácticas de Scrum a todos los involucrados; elimina impedimentos en el equipo y se asegura de que se implementen los procesos de Scrum.
- **Equipo Scrum:** Es el grupo o equipo de personas responsables de entender los requisitos del negocio especificados por el Product Owner, de estimar las historias de usuario y de crear los entregables operativos. Un Equipo Scrum típicamente tiene de 6 a 10 miembros y cuenta con todas las habilidades básicas necesarias para desarrollar los entregables operativos.

1.5.2 Flujo de Scrum

En ScrumOps a pequeña escala, todos los artefactos y reuniones estándares se aplican como parte del flujo fundamental de Scrum. La planificación del sprint, el Daily Standup y las reuniones de retrospectiva se llevan a cabo como se define en el *Guía del SBOK®*. Debido a la naturaleza repetitiva y predecible de las operaciones, la duración del sprint puede ser más extensa que en los sprints utilizados en los proyectos. La planificación de la liberación tal vez no sea tan relevante debido a que las plantillas de los paquetes de trabajo y los procesos estandarizados posiblemente permitan una aprobación predefinida o la aprobación del Product Owner para desplegar los entregables operativos a los clientes o a usuarios finales. Es posible que estas liberaciones o la entrega a producción no necesariamente coincidan con el final del sprint, por lo que permite que exista un modelo de despliegue constante para los entregables operativos.

Aunque los entregables operativos generalmente son constantes, las metas operativas normalmente están vinculadas a periodos fijos (en forma trimestral, anual o bienal). En ScrumOps, la declaración de la visión del proyecto indica estas metas operativas para el periodo respectivo.



1.5.3 Procesos de Scrum

En las situaciones más sencillas de ScrumOps —con un Product Owner, un Scrum Master y un Equipo Scrum—, los procesos fundamentales de Scrum descritos en los capítulos del 8 al 12 de la *Guía del SBOK®* permanecen sin ningún cambio, aunque hay algunas consideraciones adicionales para cada proceso. Aunque esta sección es para casos donde solo participa un Equipo Scrum, el enfoque general del proceso se puede aplicar en situaciones con un Product Owner, un Scrum Master y hasta tres Equipos Scrum.

Las siguientes tablas muestran un resumen de los impactos (si los hubiera) cuando los procesos de Scrum (tal como se definen en la *Guía del SBOK®*) se extienden al trabajo que se desarrolla en un entorno de operaciones.

Inicio	Resumen de impactos
8.1 Crear la visión del proyecto	La declaración de la visión incluye metas y objetivos operativos.
8.2 Identificar al Scrum Master y a los interesados del negocio	Sin cambio.
8.3 Formar el Equipo Scrum	Sin cambio.
8.4 Desarrollar épicas	Las épicas reflejan los requisitos operativos.
8.5 Crear el backlog priorizado del producto	Las épicas (historias de usuario de alto nivel) reflejan los requisitos operativos.
8.6 Realizar la planificación de la liberación	La planificación de la liberación pudiera ser menos relevante en situaciones de despliegue constante.

Planificación y estimación	Resumen de impactos
9.1 Crear historias de usuario	Las historias de usuario creadas para ScrumOps definen los requisitos operativos, que generalmente son recurrentes o constantes.
9.2 Estimar historias de usuario	En las historias de usuario operativas se aprovechan las estimaciones históricas para señalar el trabajo conocido y desconocido.
9.3 Comprometer historias de usuario	No hay cambios en el compromiso del trabajo conocido. Para el trabajo desconocido se compromete o se asigna una cantidad de trabajo para el sprint. La cantidad general de trabajo comprometido a un sprint coincide con la velocidad del equipo.
9.4 Identificar tareas	Debido a que las historias de usuario recurrentes típicamente incluyen tareas repetitivas, se pueden utilizar plantillas estándares de paquetes de trabajo para facilitar la identificación de tareas. Por ejemplo, al monitorear una aplicación o al realizar un trabajo recurrente similar, los paquetes de trabajo correspondientes son normalmente conocidos y están bien definidos, por lo que se pueden utilizar como plantilla existente. Se debe de atender el trabajo conocido cuando se presente un incidente. Se puede aplicar una plantilla del paquete de trabajo a fin de que el equipo lo ejecute durante el sprint.
9.5 Estimar tareas	En las historias de usuario recurrentes se puede aprovechar la información histórica en las estimaciones de tareas repetitivas.
9.6 Actualizar el backlog del sprint	Sin cambio.

Implementación	Resumen de impactos
10.1 Crear entregables	Sin cambio.
10.2 Realizar el Daily Standup	Cuando se presenta un incidente en un sprint (trabajo desconocido), el trabajo relacionado al manejo de ese incidente se convierte en el tema predominante del Daily Standup. De lo contrario, este proceso se utiliza exactamente como se describe en la sección 10.2 de la <i>Guía del SBOK®</i> .
10.3 Refinar el backlog priorizado del producto	En ScrumOps, la definición de historias de usuario recurrentes generalmente es estable y fijo, aunque las prioridades pueden cambiar y deberán ser refinadas. La volatilidad se encuentra principalmente al nivel de tareas y no al nivel de historia de usuario.

Revisión y retrospectiva	Resumen de impactos
11.1 Demostrar y validar el sprint	Los entregables del sprint se presentan al Product Owner, quien los aprueba o los rechaza. Cualquier paquete de trabajo incompleto o rechazado permanece vinculado a una historia de usuario recurrente para ser incluido en la planificación del siguiente sprint. En ocasiones, el Product Owner puede aprobar o rechazar entregables durante el sprint, particularmente en el caso del despliegue constante.
11.2 Retrospectiva del sprint	Sin cambio. Una consideración adicional sería evaluar las plantillas del paquete de trabajo para hacer mejoras.

Liberación	Resumen de impactos
12.1 Enviar entregables	Este proceso se utiliza tal como se describe en la sección 12.1 de la <i>Guía del SBOK®</i> , pero se debe hacer énfasis en el apoyo operativo.
12.2 Retrospectiva de la liberación	Este proceso se utiliza tal como se describe en la sección 12.2 de la <i>Guía del SBOK®</i> . Además de los temas normales de cualquier reunión de retrospectiva de la liberación, el equipo debe prestar especial atención a posibles problemas con paquetes de trabajo o historias de usuario recurrentes.

1.6 Configuración de una organización para extender Scrum a sus operaciones a grande escala

En la práctica, los entregables operativos en un solo backlog priorizado del producto generalmente requieren de la participación de cuatro o más equipos Scrum funcionales debido al tamaño de las actividades operativas. Los requisitos operativos específicos y la estructura organizacional funcional pueden resultar en una combinación de uno o varios Product Owners, Scrum Masters y Equipos Scrum.

1.6.1 Organización

En las grandes iniciativas operativas que requieren del esfuerzo de cuatro o más equipos de Scrum con múltiples Product Owners y Scrum Master, se requieren los roles adicionales de Chief Product Owner y Chief Scrum Master.

- **Chief Product Owner:** Este rol ayuda a resolver conflictos en la priorización cuando participan múltiples Product Owners. Uno de los Product Owners puede asumir el rol de Chief Product Owner o esta función la puede desempeñar otra persona, generalmente un ejecutivo de alto nivel que pueda tomar decisiones mejor fundamentadas cuando se presente un conflicto.
- **Chief Scrum Master:** Este rol ayuda en la coordinación entre equipos cuando participan múltiples Scrum Masters y Equipos Scrum. Por lo general, uno de los Scrum Masters asume el rol de Chief Scrum Master y es responsable de facilitar las reuniones de Scrum de Scrum para la coordinación general entre equipos de Scrum.

Consideraciones adicionales relacionadas a múltiples Product Owners, Scrum Masters y Equipos Scrum en ScrumOps:

- **Múltiples Product Owners:** Cada Product Owner es responsable de articular los requisitos y prioridades de un cliente interno o externo específico, un producto, un servicio o dominio. Por tal motivo, cada historia de usuario en el backlog priorizado del producto en las grandes iniciativas operativas cuenta con un Product Owner. Cada Product Owner está a cargo de una subserie del backlog priorizado del producto. Debido a que hay varios Product Owners que trabajan en un solo backlog priorizado del producto, es fundamental que el Chief Product Owner (como se describe anteriormente) resuelva cualquier conflicto en la priorización. Uno de los Product Owners puede asumir el rol de Chief Product Owner, o puede ser otra persona, generalmente un ejecutivo de alto nivel que pueda tomar decisiones mejor fundamentadas cuando se presente un conflicto.
- **Múltiples Scrum Masters:** Esto típicamente se requiere cuando participan múltiples Equipos Scrum. Hay Scrum Masters asignados para ayudar a cada equipo o conjunto de equipos. El Chief Scrum Master (como se describe anteriormente) es fundamental para las actividades de coordinación entre equipos y para facilitar las reuniones de Scrum de Scrums. Típicamente uno de los Scrum Masters sume el rol de Chief Scrum Master. Es preferible que conocida la programación de los sprints a fin de que los Equipos Scrum cuenten con la misma fecha de inicio y conclusión de sus respectivos sprints.
- **Múltiples Equipos Scrum:** En ScrumOps, los Equipos Scrum generalmente representan una serie específica de habilidades funcionales y pueden ser menos variados que los Equipos Scrum en un proyecto. Esto se debe a la naturaleza más repetitiva y predecible de las historias de usuario operativas, la cual permite una definición más reducida de las habilidades en el equipo. Cuando participan múltiples Equipos Scrum es fundamental la coordinación de actividades y

dependencias entre ellos. Los Equipos Scrum se comprometen a trabajar en las historias de usuario del backlog priorizado del producto de cada sprint. En ocasiones, el Equipo Scrum o uno de los integrantes del equipo se puede comprometer a trabajar en tareas específicas o en paquetes de trabajo dentro de una historia de usuario operativa. Por lo tanto, puede haber múltiples Equipos Scrum que trabajen en una sola historia de usuario.

- **Recursos compartidos:** En ocasiones se pueden compartir recursos entre múltiples equipos. Esto generalmente se debe a la limitación de recursos especiales con las habilidades necesarias en varios equipos. Tal es el caso de arquitectos empresariales o especialistas en riesgos, quienes deben compartir su opinión en múltiples historias de usuario que se desarrollan principalmente por múltiples equipos dentro de la compañía. El Scrum Master es responsable asegurar que todos los equipos involucrados en el desarrollo de una historia de usuario se mantengan involucrados en los momentos apropiados y asuman su parte de las historias de usuario. Típicamente, el Scrum Master del Equipo Scrum que hace la mayor parte del trabajo en las historias de usuario asume el liderazgo para asegurar que los demás equipos necesarios para completar la historia de usuario también participen apropiadamente. De ser necesario, el Scrum Master puede interactuar con el Product Owner de la historia de usuario para asegurarse de que todos los equipos necesarios participen en los momentos apropiados para completar con éxito los entregables de la historia de usuario.

1.6.2 Flujo de Scrum

En las actividades operativas a gran escala que implican la participación de múltiples Product Owners, Scrum Masters y Equipos Scrum, se requieren artefactos y reuniones adicionales para coordinar los esfuerzos en un backlog priorizado del producto en forma general. Muchas de las entradas, salidas y herramientas adicionales del capítulo 13 (Escalamiento de Scrum para grandes proyectos) de la *Guía del SBOK®* se aplican a las actividades operativas a gran escala. Esto se debe generalmente a la complejidad organizacional adicional.

Las siguientes herramientas y artefactos adicionales para grandes proyectos de Scrum son relevantes en iniciativas de operaciones a gran escala y se aplican de manera muy similar.

- 13.2.2 Plan de colaboración de los Product Owners
- 13.2.3 Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum
- 13.2.4 Recursos compartidos
- 13.2.5 Especialización del equipo
- 13.2.6 Ambiente y cronograma de ambiente
- 13.3.1 Plan de comunicación para grandes proyectos
- 13.3.2 Planificación de recursos para grandes proyectos
- 13.3.3 Identificación del ambiente
- 13.3.4 Asignación del backlog priorizado del producto

- 13.3.5 Reunión de Scrum de Scrums (SoS)
- 13.3.8 Herramienta para un proyecto de Scrum

Herramienta para un proyecto de Scrum: Cuando en un backlog priorizado del producto general trabajan múltiples Product Owners, Scrum Masters y Equipos Scrum, es fundamental contar con herramientas o procesos de Scrum que permitan visualizar todo el flujo de trabajo a fin de que cada Equipo Scrum y los miembros del equipo puedan observar y editar el avance de sus tareas durante el sprint. Todos los miembros del equipo que trabajan en la historia de usuario (incluso si forman parte de otros Equipos Scrum) deben coordinarse y comunicarse entre sí a fin de completar los paquetes de trabajo y las tareas correspondientes en la historia de usuario.

La herramienta de Scrum ayuda a clasificar los paquetes de trabajo y las tareas por tipo (por problemas, errores, defectos, monitoreo, informes, etc.). También se pueden agregar categorías adicionales para brindar información al rastrear los paquetes de trabajo y las tareas cuando existan oportunidades para mejorar. Estas categorías pueden incluir información sobre la persona que creó la tarea, la persona que la envió, la gravedad, etc.

1.6.3 Procesos de Scrum

En casos de grandes operaciones con cuatro o más Equipos Scrum se aplican muchas de las entradas, herramientas y salidas de Scrum descritas en el capítulo 13: Scrum para grandes proyectos de la *Guía del SBOK*®. Esta sección describe las consideraciones específicas de ScrumOps para operaciones a grande escala y su relación con los procesos fundamentales de Scrum dentro de cada fase de trabajo.

Inicio	Resumen de impactos
8.1 Crear la visión del proyecto	<p>Salida actualizada: Product Owner identificado* (véase la sección 8.1.3.1). Este proceso se actualiza para identificar a múltiples Product Owners.</p> <p>Salida adicional: Chief Product Owner identificado* (véase la sección 8.7.2.1). Cuando participan múltiples Product Owners, se debe identificar a un Chief Product Owner.</p> <p>Salida adicional: Plan de colaboración de Product Owners* (véase la sección 13.2.2). En las grandes iniciativas es fundamental la colaboración en equipo de Product Owners para implementar los procesos de Scrum para entregar con éxito los paquetes de trabajo correspondientes en la historia de usuario.</p>

<p>8.2 Identificar al Scrum Master y a los interesados del negocio</p>	<p>Salida actualizada: Scrum Masters identificados* (véase la sección 8.2.3.1). Este proceso se actualiza para identificar a múltiples Scrum Masters.</p> <p>Salida adicional: Chief Scrum Master identificado* (véase la sección 3.7.2.2). Se debe de identificar a un Chief Scrum Master para que se enfoque en la interacción y sincronización de múltiples equipos</p> <p>Salida adicional: Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum* (véase la sección 13.2.3). El Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum define la participación de los Scrum Masters y los equipos en el refinamiento del backlog priorizado del producto. Este plan define también cuáles representantes del equipo participarán en proceso de refinamiento y cómo serán seleccionados.</p> <p>Salida adicional: Recursos compartidos* (véase la sección 13.2.4). La información sobre cualquier recurso compartido que esté disponible para los Equipos Scrum sería una entrada necesaria para formar los Equipos Scrum individuales.</p> <p>Salida actualizada: Servicios de soporte identificados (véase la sección 3.3.2). Además de los servicios de soporte identificados, tal vez resulten necesario los servicios de soporte adicionales para coordinar las actividades entre todos Product Owners, Scrum Masters y Equipos Scrum.</p>
<p>8.3 Formar el Equipo Scrum</p>	<p>Entrada adicional: Chief Product Owner* (véase la sección 3.7.2.1)</p> <p>Entrada adicional: Chief Scrum Master* (véase la sección 3.7.2.2)</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum* (véase la sección 13.2.3).</p> <p>Entrada adicional: Especialización del equipo* (véase la sección 13.2.5). Algunos Equipos Scrum y algunos integrantes del equipo tal vez necesiten habilidades especiales para trabajar en temas específicos relacionados a las operaciones a grande escala.</p> <p>Herramienta adicional: Plan de comunicación de múltiples equipos* (véase la sección 13.3.1). Este plan describe cómo gestionar una comunicación efectiva entre múltiples equipos.</p> <p>Herramienta adicional: Planificación de recursos de múltiples equipos* (véase la sección 13.2.1). Esto ayuda a gestionar la complejidad de asignar distintos tipos de recursos a numerosos Equipos Scrum que trabajan en paralelo.</p> <p>Herramienta adicional: Identificación del ambiente* (véase la sección 13.3.3). En los grandes proyectos es importante identificar el número y el tipo de ambientes necesarios, ya que habrá numerosos Equipos Scrum que trabajarán simultáneamente para llevar a cabo el trabajo de sus respectivos sprints.</p> <p>Herramienta opcional adicional: Herramienta de Scrum (véase la sección 13.3.8). Una herramienta de Scrum ayuda a facilitar la comunicación y la coordinación entre múltiples equipos.</p> <p>Salida adicional: Ambiente y cronograma de ambiente* (véase la sección 13.2.6). Después de identificar los ambientes, se elabora un cronograma de ambiente para coordinar las actividades de los sprints entre equipos.</p>

	<p>Salida adicional: Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum actualizado* (véase la sección 13.2.3). A medida que se forman los Equipos Scrum, las entradas de los equipos y las consideraciones adicionales, será necesario actualizar el Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum.</p>
8.4 Desarrollar épicas	<p>Entrada adicional: Plan de colaboración de Product Owners* (véase la sección 13.2.2)</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum (véase la sección 13.2.3).</p> <p>Herramienta opcional adicional: Herramienta para un proyecto de Scrum (véase la sección 13.3.8).</p>
8.5 Crear el backlog priorizado del producto	<p>Entrada adicional: Plan de colaboración de Product Owners* (véase la sección 13.2.2)</p> <p>Herramienta adicional: Asignación del backlog priorizado del producto* (véase la sección 13.3.4). Las asignaciones del backlog priorizado del producto aseguran una asignación eficiente de épicas e historias de usuario a todos los Product Owners.</p>
8.6 Realizar la planificación de la liberación	<p>Entrada adicional: Chief Scrum Master* (véase la sección 3.7.2.2)</p> <p>Salida actualizada: Cronograma de planificación de la liberación (véase la sección 8.6.3.1). Para reflejar la importancia de los aspectos operativos, el plan de liberación también puede incluir información sobre el soporte necesario del Equipo Scrum después de una liberación.</p> <p>Salida adicional: Plan de preparación para la liberación* (véase la sección 13.2.7). El plan de preparación para la liberación incluye actividades específicas que se deben llevar a cabo poco después de planificar la liberación.</p>

Planificación y estimación	Resumen de impactos
9.1 Crear historias de usuario	<p>Las épicas se desglosan en historias de usuario como se describe en el capítulo 9 de la <i>Guía del SBOK</i>[®]. Las historias de usuario operativas pueden ser perpetuas o recurrentes de un sprint a otro</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de Product Owners* (véase la sección 13.2.2)</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum actualizado* (véase la sección 13.2.3).</p> <p>Herramienta adicional: Identificación del ambiente* (véase la sección 13.3.3).</p> <p>Herramienta opcional adicional: Herramienta para un proyecto de Scrum (véase la sección 13.3.8).</p>
9.2 Estimar historias de usuario	<p>La estimación de historias de usuario se lleva a cabo como se describe en la sección 9.2 de la <i>Guía del SBOK</i>[®].</p>

	<p>Entrada adicional: Plan de colaboración de Product Owners* (véase la sección 13.2.2)</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum actualizado* (véase la sección 13.2.3).</p> <p>Herramienta opcional adicional: Herramienta para un proyecto de Scrum (véase la sección 13.3.8).</p>
9.3 Comprometer historias de usuario	Los Equipos Scrum se comprometen a trabajar en las historias de usuario recurrentes con base en la velocidad anterior. Debido a que al inicio del sprint tal vez no se conozcan los detalles de las tareas subyacentes, el equipo compromete una cantidad de tiempo o cantidad de puntos de historia a la historia de usuario.
9.4 Identificar tareas	<p>Para el trabajo conocido (incluyendo correcciones y errores conocidos), este proceso se utiliza como se describe en la sección 9.3 de la <i>Guía del SBOK®</i>. En este proceso también se compromete el trabajo desconocido asociado a historias de usuario recurrentes, aunque de distinta forma.</p> <p>El trabajo conocido se describe como paquetes de trabajo. Estos paquetes de trabajo también se comprometen en este proceso al inicio del sprint.</p> <p>Al inicio del sprint se desconoce cierto trabajo recurrente (como el manejo de incidentes) y no se pueden comprometer los detalles antes de que suceda un incidente. Incluso cuando el trabajo desconocido forma parte de un sprint, es importante que el equipo no se comprometa demasiado al sprint. Debido a que los detalles aún no se conocen, el equipo compromete cierta cantidad de puntos de historia al trabajo desconocido. La cantidad general del trabajo comprometido, incluyendo el trabajo conocido y desconocido, debe coincidir con la velocidad del equipo.</p> <p>Ejemplo: La velocidad de un equipo es 30. El equipo se compromete a dedicar 10 puntos de historia equivalentes al esfuerzo para manejar incidentes y dedica 20 puntos de historia de las historias de usuario y paquetes de trabajo conocidos. Así, el compromiso general coincide con la velocidad del equipo.</p>
9.5 Estimar tareas	Si las tareas están estimadas, este proceso opcional se utiliza como se describe en la sección 9.5 de la <i>Guía del SBOK®</i> .
9.6 Actualizar el backlog del sprint	Este proceso se utiliza como se describe en la sección 9.6 de la <i>Guía del SBOK®</i> .

Implementación	Resumen de impactos
10.1 Crear entregables	<p>La creación regular de los entregables del sprint se interrumpe cuando se presenta un incidente y el equipo debe atenderlo. La forma en la que el Equipo Scrum continúa con la creación de entregables en el sprint depende bastante del trabajo desconocido de las historias de usuario recurrentes que se presenten, lo cual puede afectar los entregables usuales planificados para el sprint.</p> <p>Escalamiento: La solicitud para trabajar en un incidente específico generalmente proviene de un equipo de atención al cliente por medio de un escalamiento, tal como ya menciona en el proceso de <i>Planificación y estimación</i>.</p>

	<p>Enjambre: Si se presenta un accidente, varios miembros del equipo o incluso todo el Equipo Scrum interrumpen su trabajo planificado y se enfocan en el incidente. A esto se le conoce como enjambre (<i>swarming</i>).</p> <p>Herramienta adicional: Reunión de Scrum de Scrums* (véase la sección 13.3.5). Son reuniones focalizadas donde participan los representantes del Equipo Scrum para compartir el estatus de sus respectivos equipos.</p>
10.2 Realizar el Daily Standup	<p>Cada equipo lleva a cabo su Daily Standup. Sin embargo, debido a que cada Scrum Master pudiera estar trabajando con múltiples Equipos Scrum, se requiere cierta coordinación para evitar conflictos en los horarios de los Daily Standups de sus respectivos equipos.</p> <p>Herramienta opcional adicional: Herramienta para un proyecto de Scrum (véase la sección 13.3.8).</p>
10.3 Refinar el backlog priorizado del producto	<p>La interacción del Product Owner con el cliente y otros interesados del negocio está a cargo del Chief Product Owner y/o de múltiples Product Owners en vez de uno solo. La división de esa interacción se define en el Plan de colaboración de Product Owners y las decisiones sobre la priorización final las toma el Chief Product Owner.</p> <p>Cualquier interacción y participación con Scrum Masters y/o miembros del Equipo Scrum se lleva a cabo tal como lo defina el Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum. De lo contrario, el refinamiento del backlog priorizado del producto se hace como en un típico proyecto de Scrum.</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de Product Owners* (véase la sección 13.2.2). El Plan de colaboración de Product Owners define la forma en que los Product Owners actualizan el backlog priorizado del producto.</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum* (véase la sección 13.2.3).</p> <p>Entrada adicional: Especialización del equipo* (véase la sección 13.2.5).</p> <p>Herramienta adicional: Herramienta para un proyecto de Scrum (véase la sección 13.3.8).</p>

Revisión y retrospectiva	Resumen de impactos
11.1 Demostrar y validar el sprint	<p>Este proceso lo llevan a cabo cada Equipo Scrum en forma individual. En cada equipo, su respectivo Product Owner aprueba las historias de usuario terminadas, aunque puede ser complejo debido a las interdependencias. Puede haber momentos en los que el Chief Product Owner acude a las reuniones de revisión del sprint de algunos equipos que tienen entregables interdependientes.</p> <p>Entrada adicional: Chief Product Owner* (véase la sección 3.7.2.1).</p>

<p>11.2 Retrospectiva del sprint</p>	<p>Cada Equipo Scrum se reúne con su Scrum Master en las reuniones de retrospectiva del sprint. Debido a que en múltiples equipos puede trabajar un solo Scrum Master y un solo Product Owner, se requiere cierta coordinación para evitar conflictos en los horarios entre las reuniones de retrospectiva del sprint de los distintos Equipos Scrum.</p> <p>Asimismo, el Chief Product Owner y los Product Owners participan en una reunión de retrospectiva del sprint para hablar sobre su colaboración y demás aspectos del sprint. Además, los Scrum Master u otros representantes de cada Equipo Scrum celebran una reunión especial de Scrum de Scrums para compartir las mejores prácticas y otros resultados de las reuniones de retrospectiva del sprint de los distintos equipos (por ejemplo, los temas relacionados a la colaboración entre equipos). Con frecuencia, la colaboración entre múltiples Equipos Scrum y el equipo de Product Owners resulta en mejores prácticas y problemas. Es común que el Chief Product Owner y otros Product Owners participen en esta reunión.</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de Product Owners* (véase la sección 13.2.2).</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum (véase la sección 13.2.3).</p>
--------------------------------------	---

Liberación	Resumen de impactos
<p>12.1 Enviar entregables</p>	<p>Todos los entregables aceptados de sprints previamente terminados generalmente se dividen o se llevan a los interesados del negocio, aunque tal vez resulte necesario tomar medidas adicionales para preparar la liberación.</p> <p>Entrada adicional: Chief Product Owner* (véase la sección 3.7.2.1).</p> <p>Entrada adicional: Chief Scrum Master (véase la sección 3.7.2.2).</p> <p>Entrada adicional: Plan de preparación para la liberación (véase la sección 13.2.7)</p> <p>Herramienta opcional adicional: Sprint de preparación para la liberación (véase la sección 13.3.7). En ocasiones es necesario planificar un sprint de preparación para la liberación. Los requisitos de este sprint se agregan al backlog priorizado del producto</p>
<p>12.2 Retrospectiva de la liberación</p>	<p>Entrada adicional: Chief Product Owner* (véase la sección 3.7.2.1)</p> <p>Entrada adicional: Chief Scrum Master* (véase la sección 3.7.2.2)</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de Product Owners* (véase la sección 13.2.2)</p> <p>Entrada adicional: Plan de colaboración de los Scrum Masters y los Equipos Scrum (véase la sección 13.2.3).</p>

1.7 Configuración de una organización para extender Scrum a su desarrollo y operaciones (DevOps)

Como se describe en secciones anteriores, la aplicación de Scrum han crecido y ha ayudado a organizaciones a lograr el éxito en numerosas industrias. Scrum generalmente se utiliza para desarrollar pequeños proyectos; sin embargo, el marco de trabajo se puede escalar para gestionar iniciativas a grande escala tanto para proyectos (o desarrollo) como para trabajo operativo. No es sorprendente que muchas organizaciones hayan descubierto el valor de combinar el desarrollo y el trabajo operativo, a lo que en la industria de la informática se le conoce comúnmente como “DevOps”, y apliquen las prácticas de Scrum a estas funciones integradas a fin de avanzar hacia una mejor eficiencia y agilidad.

El ciclo de vida del desarrollo de software (SDLC, por sus siglas en inglés) es un proceso tradicional de desarrollo e implementación de software que pone énfasis en una considerable planificación por adelantado y subsecuentemente el desarrollo de toda una aplicación de software que generalmente se extiende durante varios meses o años. El producto eventualmente se envía a producción por medio de liberaciones monolíticas. El SDLC se sigue remplazando por prácticas ágiles tales como DevOps y Scrum para gestionar operaciones de tecnologías de la información.

DevOps es el marco de trabajo que más prevalece en las implementaciones de TI. Esto incluye marcos de trabajo “Dev” para el desarrollo de nuevas funcionalidades y prácticas operativas (“Ops”) que se utilizan para gestionar eficazmente las operaciones de TI. El énfasis de DevOps está en crear pequeños incrementos de productos o funcionalidades por medio de la entrega continua o iterativa de software, que se envía con frecuencia a producción, entregando así un alto retorno de la inversión en ciclos breves.

Las prácticas DevOps ágiles, tales como la integración continua, la entrega constante, crear una sola línea de despliegue, el monitoreo y el registro contante, el aprendizaje constante y la experimentación, han sido fundamentales para las implementaciones exitosas de TI.

DevOps tiene mayor relevancia en organizaciones que ofrecen productos internos o externos de tecnologías de la información o servicios de desarrollo y soporte operativo, así como mantenimiento en entornos de producción. Anteriormente, las funciones operativas (“Ops”) generalmente estaban a cargo de equipos operativos especializados y de personal que trabajaba en forma distinta a los equipos de desarrollo. Muchas organizaciones han optado por combinar las funciones de desarrollo y de operaciones (en DevOps) para integrar el desarrollo y las actividades operativas de soporte aprovechando el marco de trabajo de Scrum y ágil.

Los seis principios de Scrum: Control del proceso empírico, Autoorganización, Colaboración, Time-Boxing y Desarrollo iterativo siguen siendo aplicables al extender Scrum a un entorno de operaciones (ScrumOps) combinado con actividades de desarrollo.

Es importante destacar que el marco de trabajo de Scrum, tal como se define en la *Guía del SBOK®*, al extenderse a las operaciones (ScrumOps), es muy flexible y se puede utilizar en roles de desarrollo y en roles operativos en compañías de todas las industrias. El marco de trabajo también permite a los equipos de

desarrollo ayudar con los requisitos operativos (por ejemplo, el equipo de desarrollo puede ayudar a corregir errores importantes en el código que ellos escribieron) o los equipos operativos pueden trabajar en proyectos de desarrollo (por ejemplo, los equipos operativos pueden trabajar en la configuración de un ambiente de pruebas o en proyectos para mejorar procesos).

1.7.1 Organización

Los roles y responsabilidades de Scrum no cambian al extenderse a DevOps. Sin embargo, la estructura organizacional pudiera ser más compleja cuando se trata de una combinación de equipos operativos y equipos de desarrollo. La siguiente figura presenta una ejemplo de la estructura en situaciones de DevOps a grande escala:



1.7.2 Flujo de Scrum

En muchos casos, la combinación de trabajo operativo y de desarrollo en el mismo flujo de Scrum es una progresión natural. Por ejemplo, la creación inicial y el lanzamiento de un nuevo sitio web se considera un proyecto de desarrollo con un punto final definido: el despliegue en la producción del sitio o la fecha de lanzamiento. Después del lanzamiento, el sitio web pasa a un estado de producción donde se requiere de una constante atención al cliente y de mantenimiento al sitio. Generalmente es una combinación de actividades operativas y de desarrollo que incluye la corrección de errores de software, así como solicitudes adicionales de nuevas funcionalidades o requisitos de desarrollo que no se implementaron en el lanzamiento inicial del sitio web. Después del lanzamiento, el primer Equipo Scrum a cargo del desarrollo, o los miembros del equipo, seguirían trabajando con los equipos operativos en el flujo de Scrum DevOps.

En DevOps, el backlog priorizado del producto incluye las tareas e historias de usuario enfocadas en el desarrollo, así como tareas e historias de usuario operativas. Si participan múltiples Equipos Scrum, el flujo de Scrum opera tal como en ScrumOps a gran escala tal como se describe en la sección 1.6.2.

Historias de usuario de múltiples equipos

Siempre que sea posible, los requisitos se dividen en historias de usuario independientes en las que pueda trabajar un solo Equipo Scrum, aunque esto no siempre es posible. En tal caso, la misma historia de usuario (y las tareas o paquetes de trabajo respectivos) está a cargo de múltiples Equipos Scrum que deben trabajar en conjunto para atender un problema (como la investigación de un problema en la aplicación de un software). Por ejemplo, un Equipo Scrum multidisciplinario de desarrollo crea un módulo, un equipo de liberación instala el software y un equipo de hardware configura y administra el hardware en la que se ejecuta el software. Cada Equipo Scrum estima y asigna el nivel de esfuerzo que requiere para completar las tareas relacionadas a la historia de usuario. Por ejemplo, el equipo de desarrollo que escribió el módulo tal vez considere que necesitan 8 puntos de historia en su sprint para corregir cualquier error; el equipo de liberación puede dedicar 5 puntos de historia, y el equipo de hardware tal vez asigne 13 puntos de historia. Se ofrecen estimaciones, ya que los trabajos necesarios para corregir errores se consideran tareas o paquetes de trabajo desconocidos, por lo que no se pueden asignar estimaciones muy confiables.

1.7.3 Procesos de Scrum

Debido a que DevOps típicamente implica la participación de múltiples Equipos Scrum, los procesos de Scrum son básicamente los mismos que se utilizan en las iniciativas de ScrumOps a grande escala (tal como se describe en la sección 1.6.3).

1.8 Estudios de caso

1.8.1 Proyecto de desarrollo de Scrum a grande escala (múltiples equipos)

Estudios de caso de proyectos de desarrollo de Scrum a grande escala:

Caso 1: Los Equipos Scrum multidisciplinarios realizan todo el trabajo de desarrollo en sus historias de usuario en un sprint.

El Chief Product Owner y los demás Product Owners elaboran los requisitos de historias de usuario para un proyecto de desarrollo a grande escala. Cinco Equipos Scrum, con la ayuda del Chief Scrum Master y otros Scrum Masters, tienen la responsabilidad de comprometerse a trabajar en las historias de usuario que fueron incluidas en el backlog priorizado del producto (según el flujo de Scrum en grandes proyectos). Después de asignar las historias de usuario a un sprint, el Equipo Scrum las puede dividir en tareas. El trabajo correspondiente del sprint está a cargo de los Equipos Scrum. Los entregables de cada historia de usuario son aprobados por el Product Owner correspondiente.

Caso 2: Centro de atención al cliente de ScrumOps (múltiples equipos)

El equipo del centro de atención al cliente que ayuda con el producto de la compañía (Producto A) trabaja en varios requisitos operativos, tales como “Registrar todas las preguntas de los clientes”, “Resolver preguntas estándares según los acuerdos proporcionados” y “Escalar las preguntas apropiadas a los equipos de soporte técnico de segundo nivel” dentro de la compañía.

Un Product Owner (PO1) del centro de atención al cliente define una historia de usuario operativa en el backlog priorizado del producto denominada “Registrar, resolver o escalar preguntas de los clientes para el producto A”. Es una historia constante o recurrente y tal vez requiera de la participación de múltiples Equipos Scrum operativos y/o de desarrollo.

Otro Product Owner (PO2) del equipo de soporte técnico de segundo nivel pudiera definir una historia de usuario para su equipo como “Proporcionar soporte de segundo nivel al Producto A para resolver todas las preguntas escaladas del servicio de ayuda operativo”. También puede haber acuerdos definidos para el paquete de trabajo y/o las tareas en la historia de usuario.

Al definir la primera historia de usuario, el primer Product Owner (PO1) también especifica que las tareas en su historia de usuario pudieran escalar a la historia de usuario creada por el segundo Product Owner (PO2). Por lo tanto, el PO2 aceptará las solicitudes escaladas del centro de atención al cliente del PO1.

Durante el sprint, el equipo operativo del centro de atención al cliente asumirá la historia de usuario operativa “Registrar, resolver o escalar las preguntas recibidas de los clientes del Producto A”. Cualquier duda del cliente sobre el Producto A se creará como nuevo paquete de trabajo en la historia de usuario y el nivel de gravedad se puede asignar dependiendo de lo que defina el acuerdo de servicio en ese paquete de trabajo. El paquete de trabajo se puede crear utilizando una plantilla existente. Después de crearlo, el paquete de trabajo se puede dividir en tareas para desarrollarse y así completar el paquete de trabajo. La misma persona que creó el paquete de trabajo u otra persona del Equipo Scrum que trabaja en la historia de usuario puede asumir el paquete de trabajo con sus tareas definidas. Esta persona intentará resolver la pregunta según los acuerdos de servicio del paquete de trabajo. En caso de no poder hacerlo, puede escalarla a la segunda historia “Proporcionar soporte de segundo nivel al Producto A para resolver todas las preguntas escaladas del servicio de ayuda operativo”. En tal situación, alguien del Equipo Scrum de segundo nivel asumirá el paquete de trabajo escalado y creará tareas para asegurar que el paquete quede terminado. Después de que el Equipo Scrum de segundo nivel termine la tarea, informará al Equipo Scrum de primer nivel y este podrá confirmarlo con el cliente.

Caso 3: DevOps

Un Equipo Scrum típicamente dedica el 70 % de su tiempo al trabajo de desarrollo y el 30 % restante a actividades de apoyo como corrección de errores, monitoreo de aplicaciones.

El Equipo Scrum selecciona las historias de usuario relevantes recurrentes relacionadas a corregir errores, monitorear aplicaciones, y asigna el 30 % de su esfuerzo en el sprint a tales actividades. El 70 % restante del esfuerzo en el sprint se asigna a historias de usuario relacionadas al desarrollo

(historias de usuario finitas que habrán de terminarse en el sprint). Pueden ser historias de usuario finitas de un solo equipo o historias de usuario finitas de múltiples equipos.

1.9 Conclusión

En el rápido mundo del desarrollo de productos, de los negocios y de operaciones de TI, así como de DevOps, donde la adaptabilidad, la colaboración y la eficiencia son de vital importancia, se ha comprobado que al extender el marco de Scrum hacia estos aspectos de gestión se convierte en un proceso de transformación. Este libro blanco ha dejado de manifiesto que la integración de los principios, los procesos y los aspectos de Scrum ofrecen una variedad de beneficios a las organizaciones que buscan triunfar en la era actual de la entrega continua y los rápidos cambios tecnológicos. Extender Scrum a las operaciones y DevOps puede traer estructura, eficiencia y adaptabilidad no solo al desarrollo de proyectos o productos, sino a las actividades operativas y de DevOps de una organización. Scrum puede ayudar a alinear las capacidades técnicas con las metas del negocio, mejorar la colaboración y, en última instancia, impulsar la innovación.

Este libro blanco destaca la forma en la que los principios fundamentales de Scrum (desarrollo iterativo, control del proceso empírico, priorización basada en valor, Time-boxing, colaboración y autoorganización) ofrecen una base sólida para traer orden al panorama complejo y caótico de la entrega de proyectos, operaciones y DevOps. Al fomentar el uso de equipos multidisciplinarios y promover la colaboración constante, Scrum divide los silos tradicionales, lo cual permite a los equipos trabajar sin complicaciones para alcanzar los objetivos en común. Además, la retroalimentación constante y los constantes análisis de retrospectiva que forman parte del marco de trabajo de Scrum fomentan una cultura de mejora constante.

Existen muchos beneficios de extender Scrum a operaciones y entornos de DevOps dentro de una organización. Cuando Scrum se aplica a proyectos, las historias de usuario se consideran finitas y se terminan mientras dure un proyecto con el objetivo principal de entregar un alto valor en un breve periodo. En el contexto de las operaciones, el marco de trabajo de Scrum se puede extender a todo el ciclo de vida del producto o servicio. Esto ayuda a cerrar la brecha entre el desarrollo de productos, el desarrollo o liberación y el apoyo operativo. Al extender Scrum a DevOps, los equipos de desarrollo pueden ayudar con los requisitos operativos de los equipos de operación (por ejemplo, el equipo de desarrollo puede ayudar a corregir errores importantes en el código que ellos escribieron) o los equipos operativos pueden trabajar en proyectos de desarrollo (por ejemplo, los equipos operativos pueden trabajar en la configuración de un ambiente de pruebas o en proyectos para mejorar procesos). Esta integración puede ayudar a lograr una fácil sincronización de las actividades de desarrollo y las actividades operativas dentro de la organización.

Se debe alentar a las organizaciones a considerar la posibilidad de extender Scrum a sus actividades operativas y de DevOps. Es un objetivo marcado por retos y oportunidades, que exige el compromiso con el cambio, la disposición de hacer adaptaciones y una cultura de aprendizaje y mejora constante. Al hacerlo, las organizaciones pueden posicionarse no solo para sobrevivir, sino para triunfar en un mundo lleno de crecientes retos e incertidumbres.

