

SAFe

¿Qué es?

“Es un conjunto o base de datos de conocimiento de patrones para llevar a cabo desarrollo de proyectos (Lean Agile) dentro de una organización”

SAFe o llamado también “**Scaled Agile Framework**” es un marco ágil adaptativo de desarrollo de software que consiste en tener una base de conocimientos claros de patrones integrados y destinados al desarrollo de SW Lean-Ágil a escala de organizaciones empresariales; esta metodología es escalable y modular, partiendo del hecho que es aplicable en cualquier organización dependiendo de las necesidades de cada una.

Esta nueva metodología de trabajo ágil, sincroniza tres aspectos fundamentales **alineación, colaboración y entrega** en un número determinado de equipos de trabajo ágiles. Esta estrategia de trabajo apoya el desarrollo de Software y sistemas en los cuales interactúan equipos de trabajo con pocos colaboradores hasta aquellos equipos de colaboradores en donde estos requieren de miles de personas para la creación y mantenimiento del software.

SAFe fue desarrollado sobre la experiencia, basado en ayudar a los clientes a resolver sus problemas de escalado más difíciles. SAFe aprovecha tres cuerpos principales de conocimiento: desarrollo de software ágil, desarrollo de productos lean y pensamiento sistémico.

Se puede decir entonces que, SAFe es un conjunto de patrones de organización y de flujo de trabajo destinado a orientar a las empresas en la ampliación magras y ágiles prácticas; SAFe es uno de un número creciente de marcos que buscan abordar los problemas encontrados al escalar más allá de un solo equipo.

SAFe fue desarrollado por y para profesionales, aprovechando tres cuerpos principales de conocimiento: desarrollo ágil de software, desarrollo de productos ajustados y pensamiento sistémico; en otras palabras, SAFe es un marco destinado a cubrir la organización, y para ello funciona en tres niveles:

- Nivel de Equipos
- Nivel de Programas
- Portafolio

Nivel de equipo: En este nivel se establecen y organizan cada uno de los equipos que intervienen en el desarrollo software. La metodología Ágil propone la combinación de técnicas de Scrum y XP en donde el trabajo se planifica en iteraciones y se emplean las historias de usuario, y los “spikes”, que son historias especiales que se realizan cuando, una historia es muy compleja y es necesario que el equipo investigue posibles soluciones o se familiarice con alguna técnica.

Dentro de este nivel, en el equipo de trabajo está presente la figura del Product Owner y Scrum Master único rol que varía un poco, que aparte de las funciones básicas de Scrum, se comunica y coordina con los Scrum Masters de otros equipos y participa en los “ART release Planning meetings”.

Nivel de programa: En este nivel aparecen los nuevos roles como “System Team”, “Product Manager”, “System Architect” definidos como la autoridad de diseño a nivel de programa, y trabaja con los equipos asegurándose de que se cumplen los requisitos no funcionales acordados en el software que se está desarrollando.

A este nivel se definen los Agile Release Train (ART), en donde se puede decir que una iteración es al nivel de programa; en un ART trabajan conjuntamente entre 5 y 10 equipos, sincronizando sus iteraciones y releases. Además, hay un “program backlog”, o conocida como lista priorizada de “features”.

Estas features se priorizan utilizando el framework *Weighted Shortest Job First (WSJF)* y pueden originarse a nivel de programa o derivar de epopeyas definidas a nivel de portafolio, y sin importar que los “features” se descomponen en historias de usuario, en las que trabajan los equipos establecidos.

Cada 10 semanas o 5 iteraciones se produce la release, en el cual se obtiene un Incremento Potencialmente Entregable (PSI) y una vez terminado se planifica el siguiente PSI.

En el nivel de programa encontramos un equipo de gestión llamado Release Management Team, en el cual se encuentran representantes de marketing, desarrolladores, gente calidad y despliegue; este equipo aprueba lo que se va a entregar a los clientes en las distintas releases.

Nivel de portafolio: A nivel de negocio se planifican epopeyas a alto nivel, alineando los objetivos de negocio y arquitectura del sistema. Además en este nivel se definen los aspectos que más valor le aportan a la organización, y se emplean los principios de Lean, además de utilizar tableros Kanban para organizar las tareas que se van a desarrollar.

A nivel de portafolio también toman en cuenta distintas métricas como la satisfacción de los empleados tanto en forma individual como en equipo, de los clientes, la calidad del software que se lanza al mercado y se incluye también el número de releases que se realizaron durante el año.

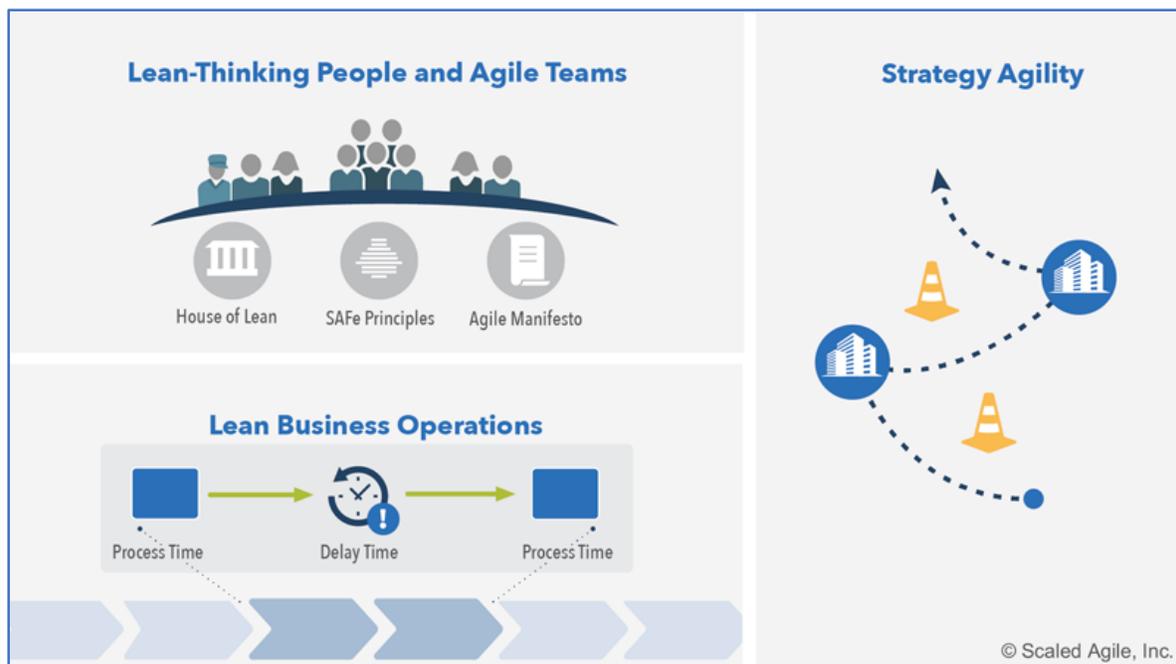
La metodología Ágil escalada, se basa en las 7 competencias básicas del conocimiento Lean, y las cuales fueron acopladas en SAFe para el aprovechamiento al máximo de cada una de sus características con el fin de proyectarlas a nivel organizacional.

Las Siete Competencias Básicas de SAFe

1. Agilidad Organizacional:

Dentro de esta competencia se destacan las personas y equipos Ágiles con pensamiento Lean, que optimizan cada uno de los procesos del negocio, crean, desarrollan y analizan estrategias con nuevos compromisos claros y decisivos a nivel de la organización, y se adaptan rápidamente según sea necesario para capitalizar nuevas oportunidades.

SAFe ayuda a las empresas a abordar estos desafíos con una competencia central de agilidad organizacional, expresada en tres dimensiones.



- **Lean-Thinking People and Agile Teams** (Personas de Pensamiento Esbelto y Equipos Ágiles)

Todos los involucrados en la entrega de soluciones están capacitados en métodos ágiles y adoptan y encarnan los valores, principios y prácticas del pensamiento Lean.

Para entender de forma correcta el pensamiento Ágil y Esbelto encaminado a la organización debemos hacer un alto en el camino y adoptar una nueva mentalidad, en la que se conocerá la SAFe House of Lean la cual destaca los elementos principales en su proceso de formación.



- **El techo:** Representa el objetivo de entregar **VALOR** en el menor tiempo de entrega sostenible.
- **Respeto por las personas y la cultura:** Este pilar representa el valor de las personas y del entorno adecuado en el que se desarrollan las actividades, mediante una cultura motivadora y orientada al rendimiento. Los objetivos de rendimiento, retroalimentación, incentivos y espacios de trabajo deben conducir a la motivación, el compromiso y la retención.
- **Flujo:** Los principios de pensamiento Lean y flujo se aplican para optimizar las operaciones comerciales.
- **Innovación:** Se debe de mantener la cultura de aprendizaje continuo, con el objetivo de continuar en la búsqueda de la creación de nuevas soluciones innovadoras, así como en la mejora de los procesos y flujos de trabajo existentes que proporcionan y respaldan los productos y servicios actuales.
- **Mejora implacable:** La mejora incesante caracteriza todos los aspectos de las operaciones comerciales Lean. Las personas invierten tiempo y energía para eliminar sin descanso los desperdicios y las demoras para mejorar el flujo de valor.
- **El Liderazgo:** Es la base de la empresa Lean, ya que a partir de él el cambio organizacional y la excelencia operativa se empoderan de las personas y los equipos para alcanzar su máximo potencial.

- **Lean Business Operations** (Operaciones Comerciales Esbeltas):

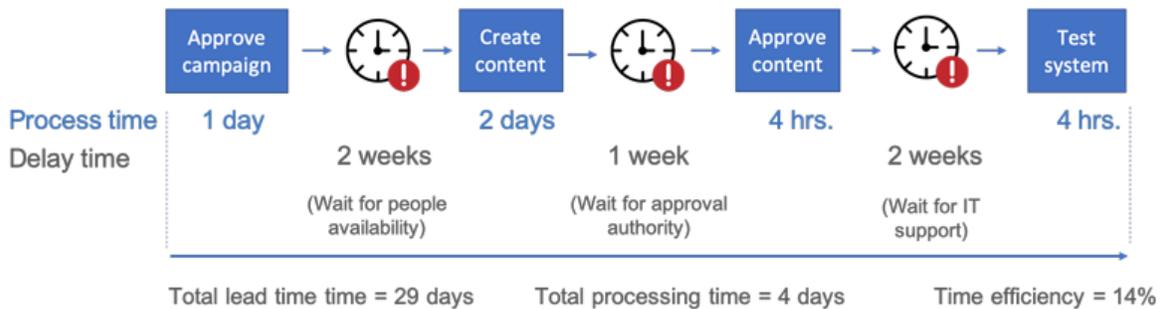
Teniendo en cuenta las buenas prácticas del Pensamiento Lean-Agile, en donde se profundiza para darle un enfoque integral a la capacitación de los equipos de trabajo, aparece un concepto fundamental como herramienta de pensamiento para la construcción de valor, a este concepto se le conoce como “Flujos de Valor”; además es considerado como un pilar de la Agilidad Organizacional en SAFe.

Dentro de este elemento encontramos las siguientes características:

Mapeo de flujos de valor:

Dentro de la metodología de construcción de valor, se debe de tener en consideración herramientas y procedimientos que ayuden a la generación de valor en la organización, uno de ellos es el Mapeo de Flujos de Valor; en cada Lean Enterprise, identificar flujos de valor operativos y de desarrollo es fundamental, ya que una vez realizado este proceso, el mapeo de flujo de valor se utiliza para analizar y mejorar las operaciones comerciales.

Los equipos de trabajo capacitados, siempre están en búsqueda de la oportunidad de mejorar la eficiencia de cada paso en general de cualquier proceso, reduciendo en consecuencia el tiempo total de entrega. Cuando estos equipos hacen uso del mapeo de los Flujos de Valor, están logrando minimizar el retrabajo y por ende más rápido se mueve el trabajo a través del sistema.

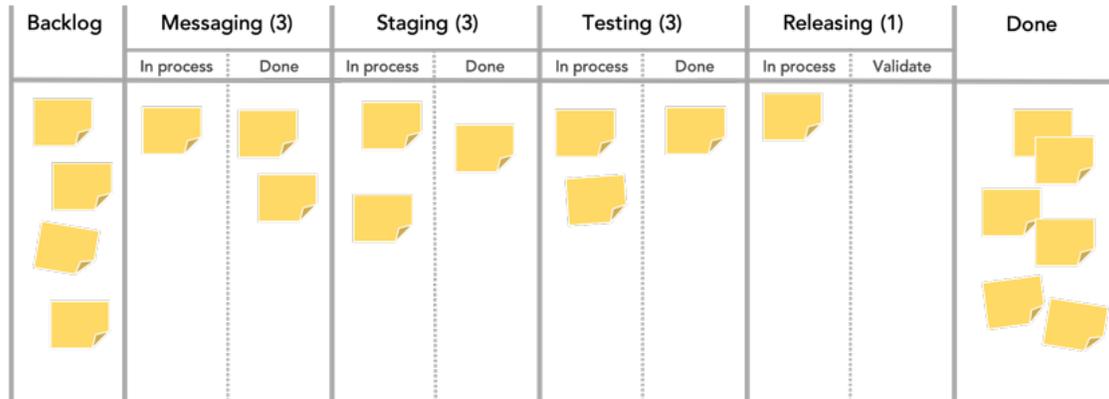


© Scaled Agile, Inc

Flujo de implementación:

Los tiempos en cada uno de los procesos y los retrasos entre cada paso se hacen cada vez más evidentes, y ciertas acciones para el mejoramiento del rendimiento se vuelven obvias, por ello, el mapeo de cada proceso se vuelve esencial, y de acuerdo a ello se tiene la posibilidad de visualizar y monitorear en todo momento el proceso, contribuyendo así de manera óptima al mejoramiento continuo.

El flujo de implementación está basado por el principio SAFe #6, el cual se enfatiza en la optimización del flujo, y esto lo hace a través del Sistema Kanban, como se muestra en el siguiente ejemplo de su estructura.



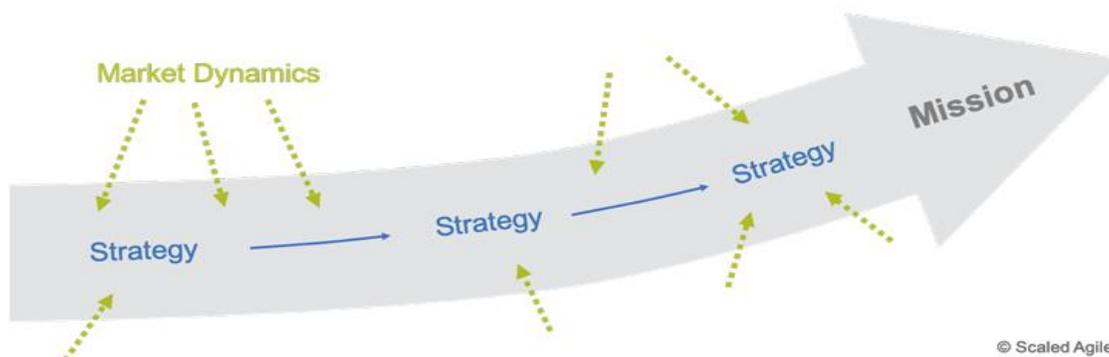
© Scaled Agile, Inc

Los sistemas Kanban limitan el trabajo a la capacidad real del sistema y expone cuellos de botella y problemas con el flujo.

- **Strategy Agility** (Estrategias Ágiles):

La base necesaria para la Agilidad Estratégica en la organización, es que los equipos de trabajo vinculados al proyecto, tengan la mentalidad correcta, los principios, prácticas y los procesos de negocios que proporciona Lean. La Estrategia Ágil (Strategy Agility) tiene la capacidad de cambiar e implementar nuevas estrategias de manera más efectiva y rápida en momentos cruciales y decisivos, y de preservar aquellas estrategias que se encuentran funcionando brindándoles el enfoque y tiempo necesario.

En la siguiente figura ilustra cómo debe ser la estrategia que se desarrolle, esta debe ir de la mano con la dinámica del mercado.



© Scaled Agile, Inc

Las empresas que logran desarrollar la Strategy Agility, por lo general comienzan a exhibir una serie de capacidades, tales como las siguientes:

Market Sensing (Detección del Mercado):

Es necesario tener al menos una amplia percepción del mercado, con el fin poder comprender las dinámicas cambiantes del mercado, y esto se debe tener como una cultura en constante práctica.

- Investigación de mercado Análisis de datos cuantitativos y cualitativos.
- Comentarios directos e indirectos de los clientes.
- Observación directa de los clientes en el mercado.

Innovando como una Startup Lean:

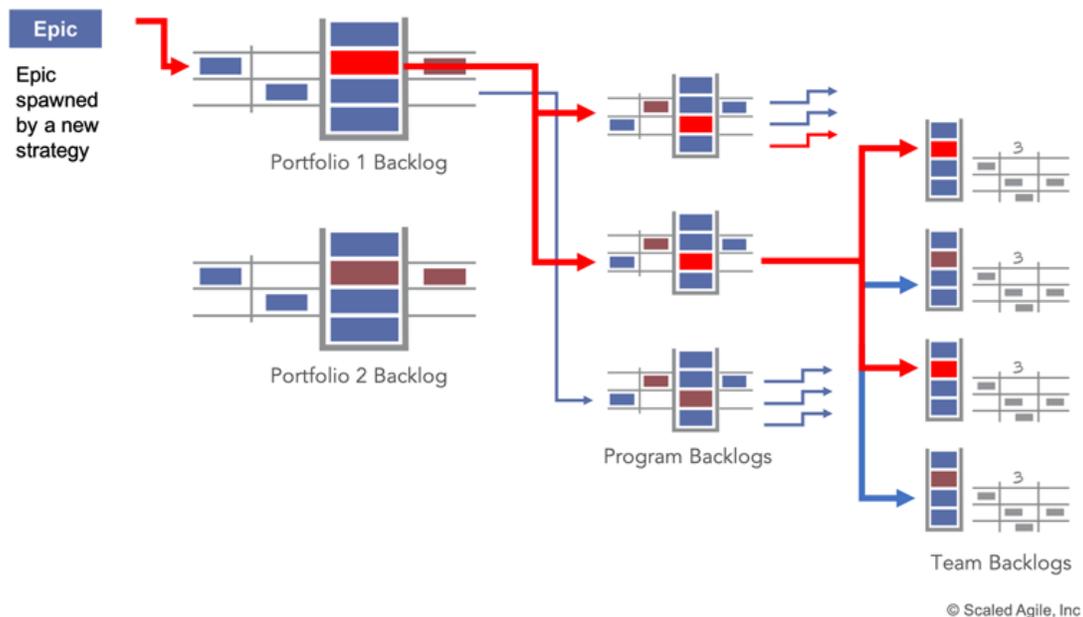
Ante nuevas oportunidades, las organizaciones Lean deben ponerse en marcha con el fin de visualizar y gestionar el flujo de nuevas iniciativas e inversiones a través del siguiente ciclo “**Construir – Medir – Aprender**”. Aunque la generación de estas nuevas iniciativas e inversiones, pueden llegar a convertirse en nuevos procesos, se debe de tener un alto grado de conocimiento para saber afrontar estos nuevos retos.

Implementando cambios en la estrategia:

Una vez definida la nueva estrategia, se debe de comunicar al equipo de trabajo interesado que existe un nuevo planteamiento y/o meta a seguir, y que obviamente se debe de implementar en el menor tiempo posible de acuerdo a las necesidades de la organización; muy a menudo estas nuevas estrategias conllevan a ciertos tipos de cambios, que ciertamente son significativos afectan los productos y servicios de la empresa.

La mayoría de los cambios por nuevas estrategias, requiere nuevas epopeyas para asegurar que el trabajo se realice; además se abren paso a través de los diversos retrasos, pero los procesos pendientes se vuelven a priorizar continuamente. Si el cambio de estrategia es realmente importante, se abrirá paso rápidamente a través del sistema.

A continuación, se muestra un ejemplo del como seria este proceso es caso de algún cambio importante.



De esta forma, la ejecución está alineada, y constantemente realineada, con la estrategia empresarial en continua evolución.

Contabilidad de innovación:

La Contabilidad de la Innovación utiliza indicadores líderes: métricas accionables enfocadas en medir resultados tempranos específicos utilizando datos objetivos, que están disponibles antes de que sea demasiado tarde. Esto se convierte en una parte esencial del marco económico que impulsa la agilidad empresarial.

Ignorando los costos hundidos:

Estos se denominan hundidos debido a que ya ocurrieron, o que ya se incurrieron en ellos durante el curso normal de la operación; estos costos son independientes de los costos futuros ya que la toma de decisiones estratégicas afectan solo el futuro de los negocios y por ende, los responsables de la toma de decisiones deberían basar todas las estrategias únicamente en los costos futuros. De esta manera, Strategy Agility brinda la oportunidad de obtener el mayor beneficio económico, sin la necesidad de defender el gasto pasado.

Reorganizándose en torno al valor:

La guía más importante de las empresas para la alineación de los esfuerzos en el desarrollo con el flujo completo de valor de extremo a extremo, es el principio SAFe #10; Debido a que este principio introduce un 'sistema operativo dual', mientras que desde el primero se aprovechan los beneficios de la jerarquía, el otro proporciona una red directamente organizada en torno al valor. Esa red está conformada por las

personas interesadas en trabajar juntas, ya que aumenta la calidad y minimiza los retrasos y las transferencias.

A medida que la estrategia se mueve, el valor se mueve con ella; Se deben aplicar nuevas personas y recursos. De hecho, en algunos casos se forman flujos de valor completamente nuevos (es decir, nuevos productos o servicios). Otros se modifican (cambios en productos o servicios). Algunos se eliminan (desmantelamiento de líneas de productos o servicios). Strategy Agility requiere que la empresa adapte el sistema operativo de la red de valor según sea necesario para facilitar mejor ese nuevo flujo de valor.

Afortunadamente, las personas y los equipos de una empresa cada vez más ágiles ven esos cambios, en donde pueden usar sus nuevos conocimientos y habilidades para reorganizar naturalmente los equipos ágiles y los ART para abordar mejor las nuevas oportunidades.

2. Lean Portfolio Management:

Se considera una de las características más importantes de SAFe sin dejar a un lado las demás para alcanzar la Agilidad Empresarial, pero es importante porque a través de ella se gestiona todo tipo de valor, que puede beneficiar a la organización; desde financiamiento de inversiones, las operaciones ágiles de cartera y la gobernanza.

Uno de los fines de una cartera SAFe, es gestionar conjuntos de flujos de valor, con los cuales la organización desarrolla u ofrece diferentes alternativas de solución con las cuales apoyan para el cumplimiento de la estrategia comercial. Estos flujos de valor desarrollan productos o soluciones para clientes (o usuarios finales), o crean soluciones para flujos de valor operativos.

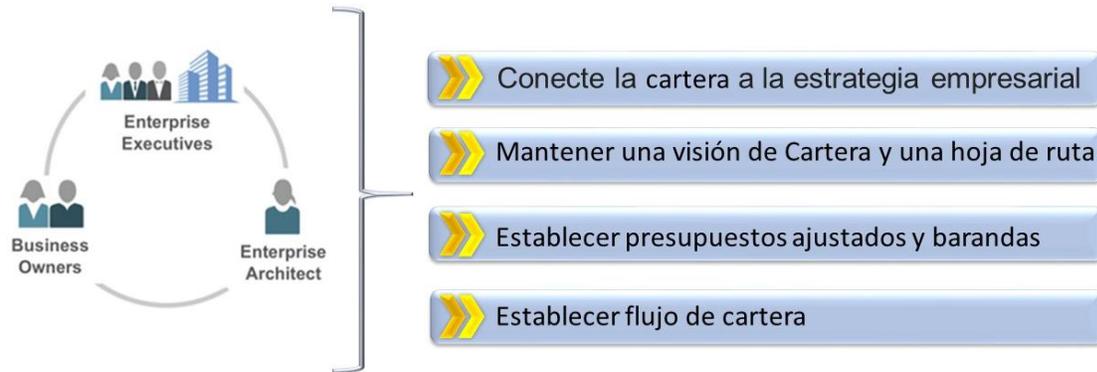
La competencia Lean Portfolio Management (LPM), está diseñada para abordar el desafío de gestionar flujos de valor, y para ello se basa en tres conceptos encaminados a unir el liderazgo dentro de los equipos de trabajo:

- Estrategia y financiación de la inversión.
 - Operaciones ágiles de cartera
 - Gobierno Lean
-
- **Estrategia y Financiamiento de Inversión:**

Dentro de la competencia LPM, la estrategia y financiamiento de Inversión es mucho más que obtener una inversión que asegure una cartera equilibrada, es decir, mediante la asignación de las 'inversiones correctas' para construir las 'cosas correctas' puede una empresa lograr sus objetivos comerciales finales. La Estrategia y Financiación de Inversión es el desarrollo de un plan que le permita a

la organización conocer el estado pasado, presente y futuro de la cartera, que le permita tener una visión clara de la estrategia; este debe apuntar siempre a la evolución.

En esta fase, se deben comprometer todas las partes interesadas de la cartera, los altos ejecutivos y también los propietarios de los mismos negocios. A Continuación, una breve explicación de cada uno de ellos.



Conecte la cartera a la estrategia empresarial:

La cartera siempre debe respaldar los objetivos comerciales de la empresa, y por ende la conexión de la cartera con la estrategia empresarial es la responsabilidad principal de la competencia LPM. La interacción directa de la cartera con la estrategia de la organización requiere un proceso colaborativo entre las partes interesadas, siempre apuntando a temas estratégicos y de presupuesto, proporcionando en todo momento retroalimentación a través del contexto de cartera.

Mantener una cartera de visión y hoja de ruta:

La competencia LPM a través de la estrategia y financiación de la inversión, permite establecer una visión en la cual se pueda establecer el presente y futuro de la cartera SAFE, además proporcionan aportes críticos para la misma administración de la cartera; la función LPM revisa periódicamente diferentes escenarios en los que la cartera podría evolucionar hacia un mejor estado futuro en alineación con los temas estratégicos.

Cuando la organización ejecuta cambios, de estos se espera que se hagan notar nuevas o mejoradas iniciativas (Épicas), con el fin de obtener nuevas soluciones, fusiones y adquisiciones y otros cambios estratégicos que pueden afectar de forma positiva o negativa los flujos, o soluciones de valor de la cartera.

De igual forma, otro componente importante de la estrategia y la financiación es la arquitectura empresarial, que, como componente importante, se define como el proceso de traducir la visión y la estrategia del negocio en planes tecnológicos efectivos, además facilita la reutilización de componentes de hardware y software y patrones probados a través de soluciones en una cartera.

Una forma efectiva de predecir el estado futuro de la cartera, es crear una ruta establecida y flexible, en donde se pueda visualizar un horizonte de planificación más largo y efectivo. Dicha ruta integra aspectos de ruta de nivel inferior en una vista más completa, comunicando el panorama general a las partes interesadas de la empresa y la cartera.

Dado que la hoja de ruta de la cartera puede abarcar varios años, requiere estimar iniciativas a más largo plazo utilizando métodos ágiles. Sin embargo, cada empresa debe ser cautelosa acerca de tales pronósticos. Si bien la previsibilidad a largo plazo es un objetivo digno, los líderes Lean-Agile saben que cada compromiso a largo plazo disminuye la agilidad de la organización.

Establecer presupuestos ajustados y barandas:

Dentro de las estrategias y los métodos de financiación, para ello el nuevo modelo de financiación Este nuevo modelo de financiamiento permite a la empresa eliminar o reducir la necesidad de financiamiento tradicional basado en proyectos y contabilidad de costos, reduciendo la fricción, las demoras y los gastos generales.

Los presupuestos ajustados proporcionan fondos para flujos de valor alineados con la estrategia comercial y los temas estratégicos actuales. Las barandillas respaldan estos presupuestos al proporcionar políticas y prácticas de gobierno y gasto.

Establecer flujo de cartera

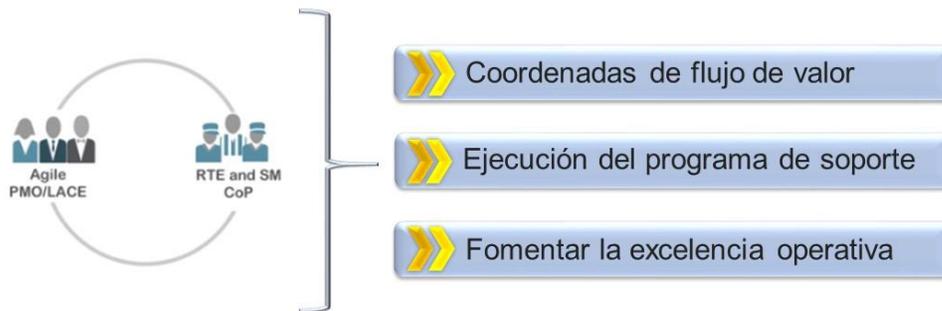
El flujo de la cartera describe el proceso de gestión de las epopeyas de la cartera a través de su ciclo de vida, limitando el número de iniciativas significativas y típicamente transversales en progreso para igualar la capacidad de la cartera.

La función LPM utiliza el sistema Portfolio Kanban para visualizar y limitar el trabajo en proceso (WIP), también permite reducir los tamaños de lote y controlar la longitud de las colas de desarrollo a largo plazo.

Para establecer un flujo exitoso, se requiere conocer la capacidad total disponible para nuevos trabajos de desarrollo que tiene la empresa, y compararlo con las actividades de mantenimiento y soporte; solo cuando se comprende este equilibrio, la empresa puede realizar evaluaciones objetivas y originar iniciativas a nivel de cartera.

- **Operaciones ágiles de cartera**

Las operaciones ágiles de cartera coordinan y respaldan la ejecución descentralizada de programas, lo que permite la excelencia operativa. La colaboración y las responsabilidades de las operaciones de la cartera Agile requieren la participación activa de todos y cada uno de los integrantes activos el proyecto. Para entender cada una de estas responsabilidades que tienen las partes interesadas se describe a continuación.



Coordinar flujos de valor

La coordinación del flujo de valor define cómo administrar las dependencias para aprovechar las oportunidades que existen solo en las interconexiones entre los flujos de valor. Aunque muchos flujos de valor operan de manera independiente, la cooperación entre un conjunto de soluciones puede proporcionar algunas capacidades y beneficios a nivel de cartera que los competidores no pueden igualar.

Ejecución del programa de soporte

El soporte de ejecución del programa define cómo los patrones de ejecución exitosos, las medidas estándar del programa y los informes se pueden desarrollar, cosechar y aplicar en toda la cartera. De tal manera que muchas empresas han descubierto que la toma de decisiones centralizada y la mentalidad tradicional pueden socavar el paso a las prácticas Lean-Agile.

Según lo anterior, lo que mejor se debe hacer en estas situaciones es rediseñar el PMO tradicional; cuando se está en la ejecución del programa de soporte, es claro encontrar personas en la PMO con distintas habilidades especiales, conocimientos y relaciones con gerentes, ejecutivos y otras partes interesadas, que son beneficiosas para cambiar la forma de trabajar, pero al momento de rediseñar el programa la función LPM puede ayudar a cultivar y aplicar patrones de ejecución de programas exitosos en toda la cartera.

Fomentar la excelencia operativa

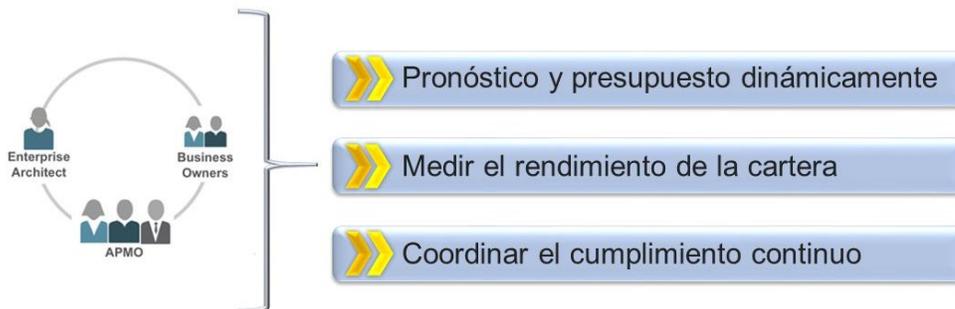
Unos de los papeles más importantes de la función LPM dentro del liderazgo que ejerce dentro de los equipos ágiles, es de ayudar a la organización a alcanzar sus objetivos comerciales, por ello la excelencia operativa es un proceso que se enfoca en medir constantemente la eficiencia, las buenas prácticas y los resultados, siempre con el ánimo de optimizar el negocio en sí.

Como parte del cambio, el equipo responsable para fomentar la excelencia operativa, debe asumir cierto tipo de responsabilidades.

- Mantener el rumbo correcto para el cumplimiento de los objetivos y los presupuestos Lean-Agile
- Mantener los sistemas de Información actualizados
- Fomentar relaciones más ágiles entre asociaciones, proveedores y clientes.
- Ofrecer indicadores clave de rendimiento
- Aportar en la gestión del gobierno financiero de la Organización.
- Servir como asesor en todos los ámbitos relacionados con la inversión de flujo de valor para la organización.
- Apoyar también la gestión y las operaciones de personas (recursos humanos) en la contratación ágil y el desarrollo del personal.

• Lean Governance

Lean Governance, en esta característica se realiza la gestión de gastos, se elaboran e implementan auditorías, y se verifica el cumplimiento de pronósticos de gastos y otras mediciones pertinentes. En este punto es necesario la colaboración y participación Ágil del APMO (Agile PMO), Business Owners y Enterprise Architects. Sus responsabilidades se describen en las siguientes secciones.



Pronóstico y presupuesto dinámicamente.

La metodología SAFe, proporciona un enfoque diferente para la creación del presupuesto de la organización teniendo en cuenta el enfoque y la planificación del flujo de valor dentro de la organización en un determinado tiempo.

Para realizar un adecuado pronóstico y/o presupuesto se deben de tener en cuenta una serie de prácticas que ayudarán a preparar la información; estas prácticas se describen a continuación:

- **Estimación y previsión ágiles.**

Las epopeyas como parte importante del flujo de valor, deben de costearse y se debe entender dicho costo; pero estas por lo general manejan un alto grado de incertidumbre, y para hacerles frente la mejor práctica para la estimación ágil es descomponerlas en piezas más pequeñas de funcionalidad, como negocios y funciones de habilitación.

Cada uno de estos elementos se estiman en distintos puntos de historia y se unen para un pronóstico muy cercano del tamaño de la epopeya.

El pronóstico ágil que es una forma de estimar rápidamente la entrega de grandes iniciativas mediante el uso de técnicas ágiles, y para realizar la correspondiente entrega se requiere comprender tres aspectos:

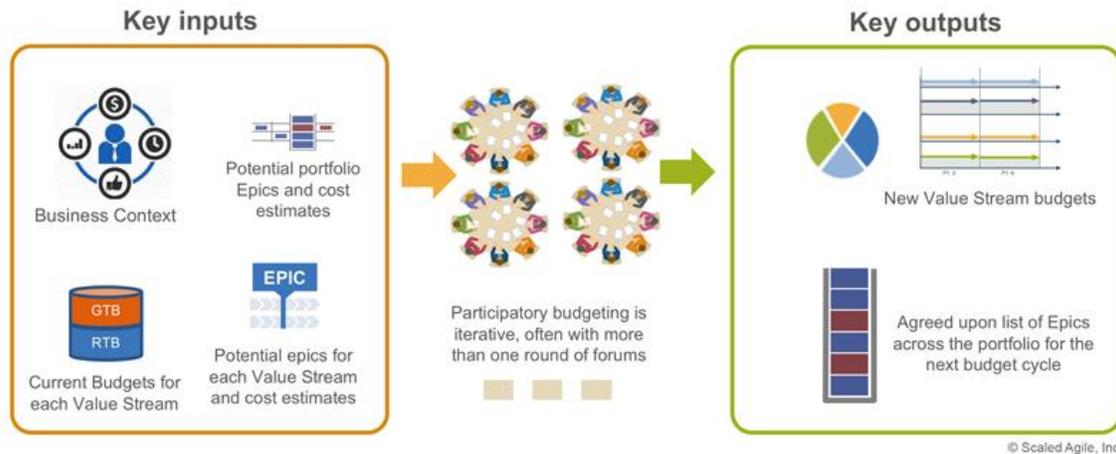
- El tamaño previsto de una epopeya en puntos de historia
- La velocidad histórica de los trenes de liberación ágil (ART)
- El porcentaje de capacidad que cada ART puede dedicar potencialmente a trabajar en una epopeya para los próximos incrementos de varios programas (PI).

Con estos tres puntos de datos, se pueden formular múltiples escenarios de "qué pasaría si" para determinar cuándo cada épica priorizada puede ser potencialmente entregada.

- **Presupuestos participativos.**

Por lo general es mayor la cantidad de ideas de inversión, en comparación con las que se van a ejecutar, y eso a la larga puede convertirse en un dilema para la organización; de acuerdo a ello se realiza una priorización con base al "Presupuesto Participativo" con el fin de determinar que epopeyas deberían elegirse para la respectiva implementación.

Estas opciones son una entrada clave para determinar cómo se ajustarán los presupuestos de flujo de valor con el tiempo. En la siguiente imagen se observa cómo sería dicho proceso.



Lo más recomendable a la hora de trabajar con presupuestos participativos, es que se deben de preparar como mínimo dos veces al año, en caso de que se elabore una sola vez en el año, el gasto asociado se fija durante demasiado tiempo y puede ocasionar complicaciones sobre todo en temas de Agilidad.

Medir el rendimiento de la cartera.

La medición del rendimiento de la cartera (cartera de flujos de valor), deben de garantizar que la implementación de la estrategia sea eficaz, de que el gasto este concuerde con los límites establecidos y de que los resultados si estén en constante mejora.

A continuación, se muestran varios tipos de métricas que pueden ser utilizadas para evaluar el progreso interno del conjunto de flujos de valor

Benefit	Expected Result	Metric Used
Employee engagement	Improved employee satisfaction; lower turnover	Employ survey; HR statistics
Customer satisfaction	Improved net promoter score (NPS)	Net promoter score survey
Productivity	Reduced average feature cycle time	Feature cycle time
Relentless improvement	Relentless improvement in team, program and portfolio performance	Self-assessments for each level of the Framework
Time-to-market	More frequent releases	Number of releases
Quality	Reduced defect counts and support call volume	Defect data and support call volume
Partner health	Improved ecosystem relationships	Partner and vendor surveys
Alignment	Improved progress against key results for strategic themes	Objectives and key results (OKRs)

- **Sincronización de cartera**

Durante el desarrollo del proyecto, la empresa realiza una reunión de Portfolio, que generalmente ocurren cada dos semanas normalmente, o las veces que sean necesarias si el proyecto lo amerita. Cualquiera de las partes interesadas a petición del mismo, puede solicitar la sincronización de la cartera; esto se da con el fin de estar al pendiente del progreso de la cartera para el cumplimiento de los objetivos estratégicos. La sincronización también puede incluir la revisión del flujo de valor y la ejecución del programa y el gobierno de otras inversiones de cartera.

- **Aplicación de contabilidad de innovación**

Muchas medidas deseables de cartera de intención estratégica son indicadores económicos rezagados. Los factores de éxito como el retorno de la inversión (ROI) y la penetración de nuevos mercados pueden demorar mucho tiempo en materializarse. En cambio, la organización necesita comentarios rápidos de los principales indicadores, muchos de los cuales no son métricas financieras. Las empresas esbeltas aplican la contabilidad de la innovación para abordar este desafío.

Coordinar el cumplimiento continuo.

La organización siempre debe de velar por el equilibrio que existe entre el continuo flujo de valor con la minimización de los gastos generales; esta vigilancia puede estar amarrada a los distintos conceptos de auditoría financiera tanto internas, como externas, esto debido a que estas obligaciones limitan a la organización en el desarrollo de soluciones y operaciones, generando la tendencia del cumplimiento de estas actividades hasta el final del proyecto.

Según lo anterior es recomendable implementar un enfoque distinto, que proporcione un cumplimiento continuo con fines al mejoramiento del flujo de valor.

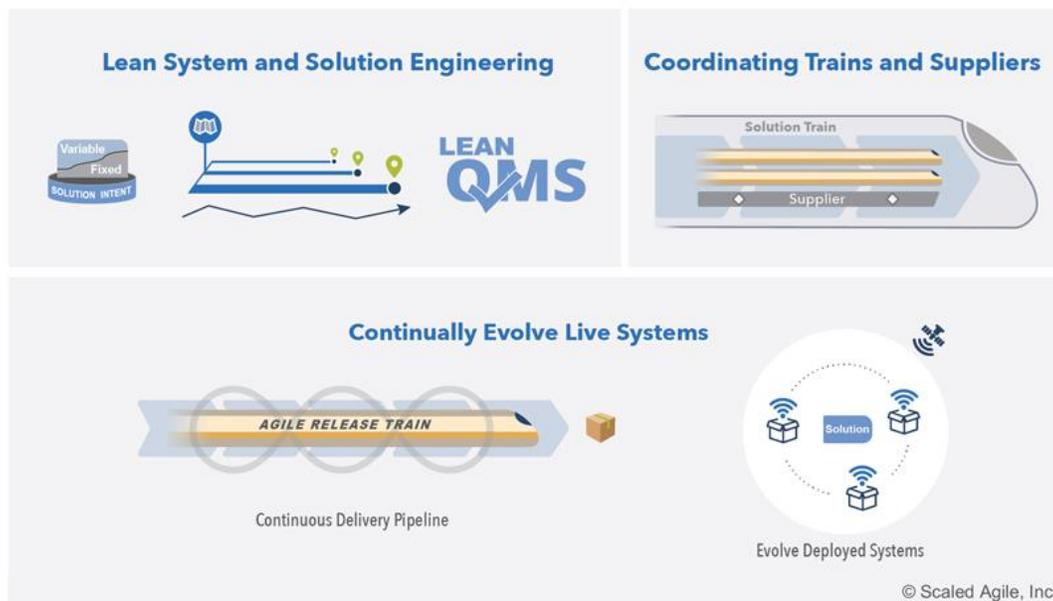
3. Entrega de soluciones empresariales:

Enterprise Solution Delivery, se considera una de las principales competencias SAFe, al igual que las demás con igual importancia; esta competencia describe como se deben de aplicar cada uno de los principios y prácticas Lean-Agile a la especificación, desarrollo, implementación, operación y evolución de las aplicaciones de software, redes y sistemas ciberfísicos

En el mundo empresarial el desarrollo de soluciones conlleva un esfuerzo bastante grande, por ello se exigen prácticas sofisticadas y rigurosas para la ingeniería, las operaciones y la evolución de la información. A partir de este concepto, Enterprise Solution Delivery a través de la aplicación de los 7 principios SAFe, aportan un gran

conocimiento en técnicas y prácticas Ágiles, que ayudan de forma directa al desarrollo y ejecución de los distintos proyectos de la organización.

Esta competencia hace referencia a nueve prácticas Lean-Agile que se aplican en el desarrollo, construcción y avance de sistemas vivos en todo el mundo; Enterprise Solution Delivery reúne estas nueve prácticas en tres categorías o dimensiones esenciales para la entrega de soluciones empresariales.

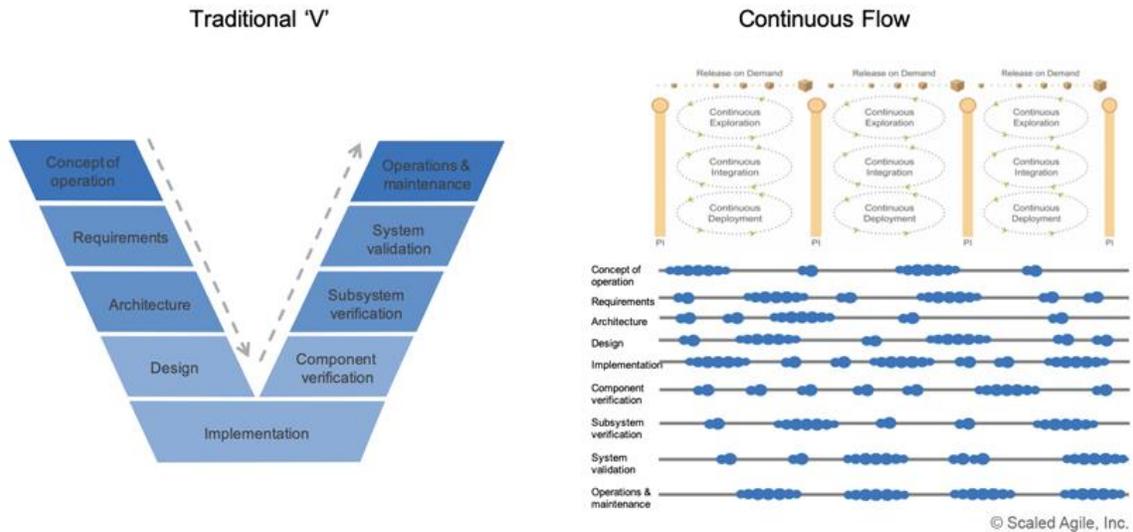


Lean Systems and Solution Engineering:

Aplica prácticas Lean-Agile para alinear y coordinar todas las actividades necesarias para especificar, diseñar, implementar, probar, implementar, evolucionar y finalmente dismantelar estos sistemas. Las prácticas que se incluyen es esta dimensión son:

1. Refinar continuamente la intención de solución fija / variable

Tradicionalmente dentro de la Ingeniería de Sistemas es muy común observar que se aplica el modelo en "V" para el desarrollo de SW; esta primera practica pone en consideración las mismas actividades del modelo en "V", pero con la gran diferencia de que estos escenarios ocurren en fracciones más pequeñas y con mayor frecuencia durante todo el ciclo de vida del SW. En la siguiente imagen, se puede observar como sería



Esta nueva práctica, llega para reemplazar el modelo tradicional en “V”, esta transición se debe gracias a los avances tecnológicos que se viven en la actualidad, reduciendo en gran parte los costos asociados al cambio de estos sistemas, lo que conlleva a una economía con objetivos de preservación del diseño siguiendo en si el principio SAFe #3; este tipo de actividades permiten a los ingenieros realizar revisiones continuas, en las que se pueden evidenciar incrementos, en donde los respectivos profesionales del área exploran las ideas innovadoras, refinan las características futuras, integran e implementan características previamente refinadas y liberan el valor pedido por los usuarios (clientes) o los mercados.

La intención de solución fija y variable se centra principalmente en determinar una dirección compartida, que alinee a los actores que intervienen en la creación de sistemas vivos. Para las soluciones de escala, la intención de la solución y el contexto de la solución fluyen por el flujo de valor (Figura 3). A medida que los equipos de subsistemas y componentes posteriores implementan decisiones, el conocimiento obtenido de sus esfuerzos de exploración continua (CE), integración (CI) y despliegue (CD) proporcionan retroalimentación ascendente y mueve las decisiones de variables (indecisas) a fijas (decididas).

2. Aplicar múltiples horizontes de planificación

Durante la creación y desarrollo de diferentes sistemas se pueden presentar un sin número de situaciones nada agradables para los desarrolladores, esto debido a que estos sistemas tienen planes detallados de los riesgos, pero a largo plazo, y esto significa un alto grado de inversión en tiempo y recursos, pero en la práctica, los nuevos descubrimientos técnicos permiten obtener un nivel de comprensión suficiente para llegar a comprender a los clientes integrales. Como, los equipos y trenes ágiles, que utilizan los registros y las hojas de ruta para gestionar y pronosticar el trabajo.

Estos equipos de trabajo deben de garantizar que, en cada entrega, exista un valor significativo por cada incremento, haciendo uso en todo momento de toda la información que se obtiene en el transcurso del desarrollo del sistema.

A través de las hojas de ruta, los profesionales del área pueden realizar un diagnóstico, que les permita tener las bases suficientes comprometerse o no con un trabajo o proyecto que no esté bien definido; esto se debe gracias a la hoja de ruta que brinda la posibilidad de comprometerse a un trabajo a corto plazo que esté mejor definido.

De acuerdo a lo anterior, es vital entender la importancia de las hojas de ruta como planificador de eventos, que permitan una toma de decisiones efectivas.

3. Arquitecto de escala, modularidad, liberabilidad y facilidad de servicio.

En medio del desarrollo de sistemas vivos, se pueden presentar decisiones económicas que determinen el costo físico, mental y monetario de los cambios futuros que puedan presentarse durante el proceso; de acuerdo a ello en esta práctica, el objetivo más importante es crear un sistema resistente que permita a los equipos y los trenes construir, probar, implementar e incluso liberar de forma independiente sus partes de grandes soluciones.

Según lo anterior, se deben aprovechar al máximo los marcos y la infraestructura que proporcionan componentes de arquitectura probados y listos para usar, además de la aplicación de la arquitectura intencional y del diseño emergente, que fomente la colaboración entre arquitectos y equipos; todo esto combinado en pro del desarrollo eficiente de cualquier proyecto, para que, mediante la arquitectura correcta, los elementos del sistema pueden liberarse de forma independiente.

4. Abordar continuamente las preocupaciones de cumplimiento

Actualmente las organizaciones confían en los sistemas de gestión de calidad (SGC), para que a través de prácticas y procedimientos ejerzan cierto tipo de control, con el objetivo de garantizar la calidad, seguridad y eficiencia de sus sistemas. Estos sistemas de calidad fueron creados antes del desarrollo Lean-Agile. Estos Sistemas QMS (Quality Management System) basaron sus en los enfoques convenciones que a menudo asumían (o incluso exigían) un compromiso temprano con especificaciones y diseño incompletos, estructuras detalladas de desglose del trabajo e hitos centrados en los documentos y puertas de fase.

Coordinación de trenes y proveedores:

Coordina y alinea el conjunto extendido, y a menudo complejo, de flujos de valor a una misión comercial y tecnológica compartida. Utiliza la visión coordinada, los atrasos y las hojas de ruta con incrementos comunes de programa (PI) y puntos de sincronización. Los aspectos de esta dimensión incluyen:

5. Cree e integre capacidades y componentes de la solución con Agile Release Trains (ART) y Solution Trains

En esta práctica, se direcciona a las capacidades que se generan dentro de los equipos de trabajo, como los ART's y los Solution Trains, esto gracias a que entre ellos se pueden coordinar y alinear desarrolladores e ingenieros que lleven a cabo el desarrollo de un sistema. Los Agile Release Trains están constantemente preparados para alinear y coordinar equipos de trabajo con un número significativo de colaboradores, considerándolos como equipos Ágiles de trabajo; por otro lado, se encuentran los Solutions Trains, que vienen de ser escalados de los ART's para ser parte de las soluciones muy grandes con cientos de desarrolladores y proveedores.

A medida que los sistemas avanzan entre metodologías, la alineación entre ellas se puede convertir en un factor bastante crítico, además las fechas de entrega van perdiendo límites cada día que se retrasa; por ello se debe de integrar cada solución al menos para cada PI (Objectives Program Increment), con el fin de realizar la correspondiente validación de que si se esté construyendo de manera correcta lo que se planteó.

6. Aplicar integración 'continua'

En el mundo del software, durante todo el ciclo de vida del SW, se suele escuchar sobre "Integración Continua" como un tema fundamental para la calidad del Software, ya que contribuye en la verificación de los cambios y validez los supuestos en todo el sistema. Actualmente, los equipos de desarrollo de SW invierten en automatización e infraestructura que construye, integra y prueba cada cambio de desarrollador y proporciona comentarios casi inmediatos sobre los errores.

Desde otro punto de vista, los grandes sistemas ciberfísicos presentan un alto grado de dificultad para ejecutar integración continua esto se debe a:

- Es posible que los artículos con plazos de entrega largos no estén disponibles y/o terminados.
- La integración abarca los límites de la organización.
- La automatización rara vez es de principio a fin.

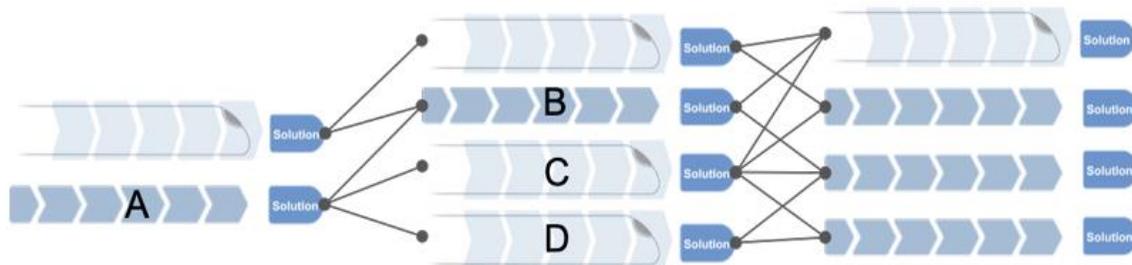
Por otro lado, es importante entender que "La Integración Continua" aborda un espectro bastante amplio en cuanto al proceso de desarrollo del SW desde el inicio.

Por ello el objetivo de esta práctica es la integración parcial frecuente con al menos una integración de solución completa cada PI (Figura 8).

7. Gestione la cadena de suministro con sistemas de pensamiento sistémico.

Existe una estrecha relación entre cliente – proveedor ya que, sin ella no se podrían alcanzar los objetivos propuestos dentro de un proyecto; cuando se crean grandes sistemas, la relación entre ellos dos se debe de aprovechar al máximo, para establecer una comunicación más asertiva, en donde los proveedores deben comportarse como trenes ejecutando roles similares y hacer participación de los eventos SAFe, hacer uso de las hojas de ruta entre otras actividades; de acuerdo a ello vemos claramente como la alineación y coordinación del proveedor con el cliente es vital para cada entrega. Los equipos del sistema entre clientes y proveedores comparten información relevante con las transferencias de integración, garantizando que la comunicación entre ello sea fluida.

En la siguiente imagen, podemos ver de forma clara como las soluciones de un contexto son parte de otra gran solución. Por ejemplo, para equilibrar las necesidades de los trenes B, C y D, el gerente de producto del tren A debe alinear continuamente los atrasos y las hojas de ruta. De tal forma que los ajustes realizados por un tren pueden afectar la cadena de suministro extendida.



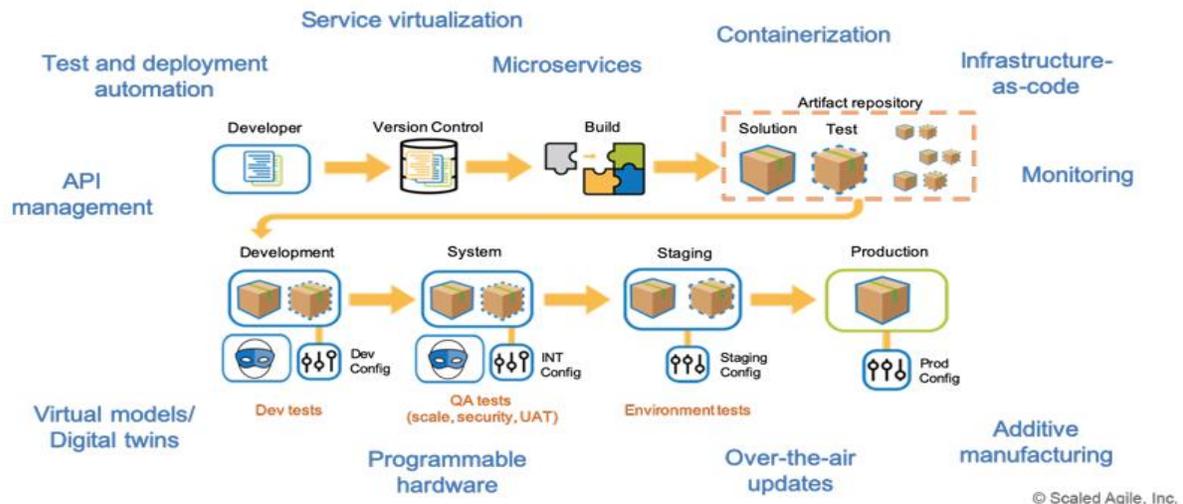
Continuamente, Evolve Live Systems:

Garantiza sistemas grandes y su canal de desarrollo admite la entrega continua. Los aspectos de esta dimensión incluyen:

8. Construir una tubería de entrega continua

Tradicionalmente el desarrollo de grandes sistemas implica, que el enfoque se direcciones a construirlo correctamente la primera vez y minimizar el impacto por los cambios realizados mientras el sistema se esté ejecutando. Las innovaciones requieren un esfuerzo significativo de actualización del sistema; sin embargo, los sistemas siempre evolucionan.

En la siguiente imagen se puede evidenciar la típica canalización de CD-Despliegue continuo, y que en la cual, automáticamente toma los pequeños cambios que ejecuta el desarrollador, los cimenta adecuadamente para luego probarlos en entornos mas robustos. Es importante aceptar la era de la innovación de distintas tecnologías del software que permiten la tubería, y por ende la comunidad ciberfísica está comenzando a aprovechar las tecnologías de hardware emergentes que permiten la canalización de CD. Los entornos virtuales admiten simulación para una retroalimentación temprana y rápida.



Cuando se da inicio al desarrollo del despliegue continuo en las tuberías, también se da inicio con el desarrollo del sistema, evidenciando una evolución conjunta, aprovechando diferentes prácticas que aportan a la creación y uso de las mismas.

- Las actividades de ingeniería de sistemas para análisis y diseño (exploración continua) se realizan en pequeños lotes para fluir a través de la tubería rápidamente. La planificación incluye la construcción de la tubería y el sistema.
- La integración continua crea la automatización y los entornos que pueden hacer fluir los cambios a través de la tubería.
- La arquitectura aprovecha las actualizaciones inalámbricas y el hardware programable para permitir la implementación y el lanzamiento en el entorno operativo.

Durante el desarrollo del software, las entregas continuas están bien establecidas, por ende, todos los sistemas ciberfísicos lo deben de implementar generando garantía de lanzamientos de nuevas funciones con más frecuencia. Es importante tener claro que la inversión en infraestructura realiza un aporte significativo a la hora de construir, probar, integrar y validar los pequeños cambios de desarrollador en un entorno de ensayo de extremo a extremo, y que puedan ser apoyo para la integración continua.

9. Desarrollar sistemas desplegados

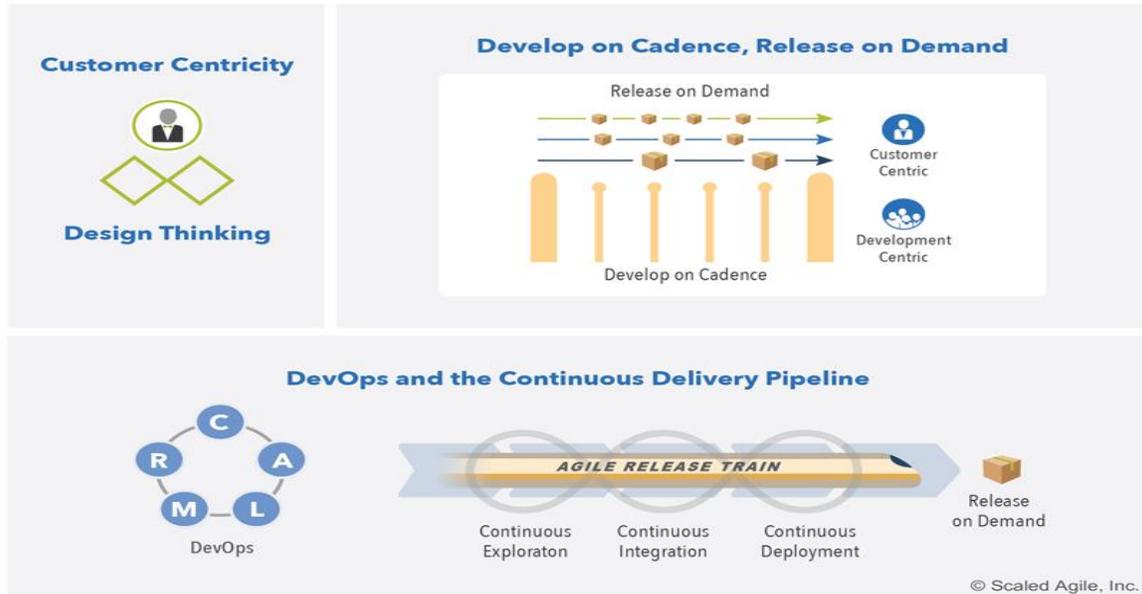
En la actualidad y quizás desde mucho antes, fuese posible iniciar un proyecto con poca inversión y que este en un futuro a corto o largo plazo sea exitoso, esto se debe a que, si en el transcurso de su desarrollo este va evolucionando gracias a una canalización rápida y económica; es decir que si un sistema mínimo viable puede lanzarse temprano y evolucionar. Esto permite a las empresas aprender mucho antes con menos inversión y posiblemente incluso comenzar a generar ingresos antes. El objetivo es ingresar rápidamente al entorno operativo para aprender, obtener comentarios, entregar valor y llegar al mercado antes que la competencia.

Los sistemas deben estar diseñados para admitir la implementación continua y el lanzamiento bajo demanda, y para ello los sistemas deben de realizar y aplicar los cambios necesarios como estrategia de evolución. Teniendo en cuenta este antecedente, los actuales ingenieros también están explorando formas de adoptar prácticas de DevOps de software conocidas tales como la implementación azul-verde que admite la implementación continua con dos entonos, con el objetivo de asegurar la evolución del sistema en todos los aspectos.

4. Entrega ágil de productos:

Esta competencia, con igual importancia que las demás, es fundamental para la agilidad empresarial. Aquí, el atractivo está centrado en el cliente para definir, construir y liberar un flujo continuo de productos y servicios valiosos para clientes y usuarios.

Una de las finalidades de esta competencia, es lograr la agilidad empresarial a través de la capacidad para el trabajo duro de las empresas en donde se pongan en la tarea de ofrecer producto y servicios innovadores, es decir crear las soluciones correctas para los clientes correctos en el momento correcto; para ello las empresas ágiles deben de establecer un equilibrio entre el enfoque de ejecución con un enfoque aún más basado en el cliente. Según lo anterior, en la siguiente imagen se presentan tres dimensiones bastante importantes para la **Entrega Ágil de Productos**.



Centricidad del cliente y pensamiento de diseño

Es importante que las empresas tengan siempre una mentalidad enfocada al cliente, y a medida que esto sucede se crean compromisos positivos a medida que los clientes experimentan con los productos y/o servicios ofrecidos por las empresas. Cuando una empresa centra su atención en el cliente, se crean mayores ganancias, aumenta el recurso humano y su expectativa con la empresa. Los gobiernos y las organizaciones sin ánimo de lucro centradas en el cliente crean resiliencia, sostenibilidad y la alineación necesaria para cumplir su misión.

Cuando las empresas Lean Agile, aplican la metodología Design Thinking, le aportan grandes soluciones a la empresa, que garantizando que, las soluciones desarrolladas, si sean las correctas para el cliente y/o los usuarios, además es económicamente viable y sostenible durante todo el ciclo de vida.

Agile Product Management sirve como la función central de coordinación para llevar nuevas soluciones al mercado y al mismo tiempo garantizar el éxito continuo de los productos existentes.

- **Centrada en el cliente:**

En el momento en que una empresa que se encuentra enfocada 100% en el cliente, debe de reflexionar, cuál será el papel de la organización con los usuarios finales; y para ello es necesario generar dentro de los equipos de trabajo, un espíritu de motivación enfocada en los siguientes aspectos.

Concéntrese en el cliente: las empresas centradas en el cliente utilizan la segmentación del mercado y de los usuarios para alinear y enfocar la empresa en segmentos de usuarios específicos y específicos.

Comprenda las necesidades del cliente: las empresas centradas en el cliente van más allá de simplemente escuchar a los clientes que solicitan funciones. En cambio, invierten el tiempo para identificar las necesidades del cliente y crear soluciones que aborden estas necesidades.

Pensar y sentirse como el cliente: las empresas centradas en el cliente son empáticas y se esfuerzan por ver el mundo desde el punto de vista de sus clientes.

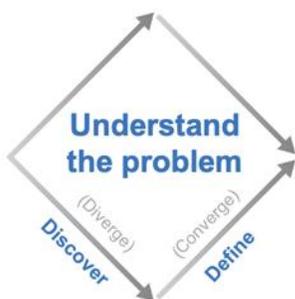
Cree soluciones de productos completos: las empresas centradas en el cliente diseñan una solución completa para las necesidades del usuario, asegurando que las experiencias iniciales y a largo plazo del cliente sean óptimas y evolucionen según sea necesario.

Cree valor de por vida para el cliente: las empresas centradas en el cliente van más allá de la mentalidad transaccional y, en cambio, se centran en la relación total con un cliente durante la vida natural de la solución.

Es transcendental tener presente que cuando existe una relación con el cliente a largo plazo, esta permite a la empresa crear valor agregado para el cliente.

- **El pensamiento de diseño**

El pensamiento de diseño tiene dos actividades principales, que culminan en una solución sostenible.



- Comprender el problema, que proporciona información sobre los requisitos y beneficios de una solución deseable.



- Diseñar la solución correcta, que garantice que la solución sea técnicamente factible.



- Asegurar que la solución sea viable y sostenible al comprender y administrar la economía de la solución.

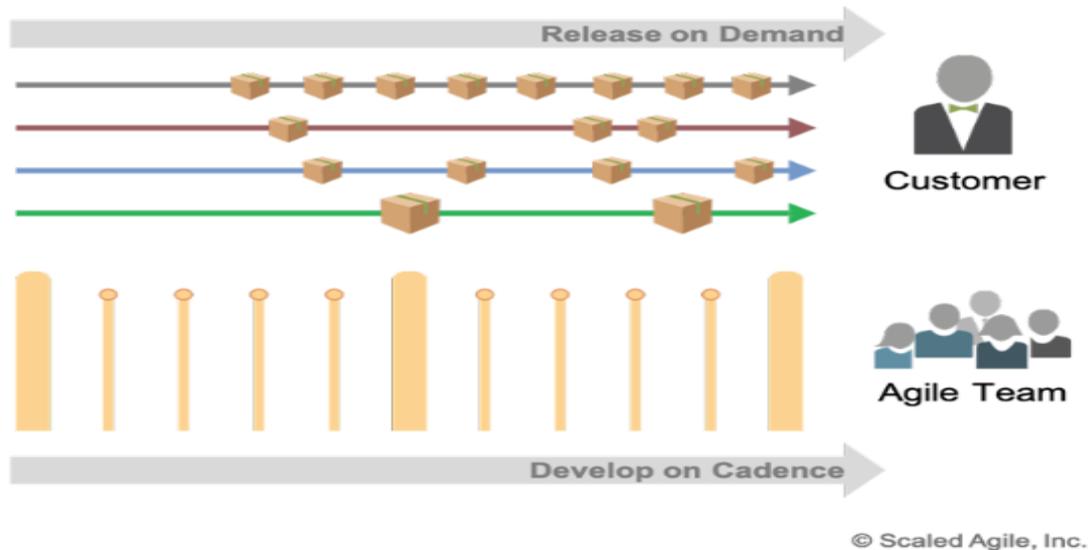
Emplear Design Thinking a lo largo del ciclo de vida de la solución asegura que estos tres atributos persistan durante la vida útil de la solución.

Desarrollar en cadencia; Lanzamiento bajo demanda

El mercado es un elemento fundamental para las empresas que están centradas en el cliente, esto se debe a que estas organizaciones siempre buscan crear un flujo continuo de valor para los clientes en cada lanzamiento de soluciones, pero de igual manera, el mercado se presenta como factor motivacional para las empresas que se centran en el cliente. En el mercado se pueden observar dos tipos de empresas, las que realizan lanzamientos con extrema frecuencia, y las que por circunstancias adversas sus lanzamientos no son tan frecuentes; a esto en SAFe se le conoce como Release on Demand.

Normalmente no existe una coordinación entre las personas que crean soluciones, con los lanzamientos de soluciones que realizan las empresas, esto se debe a que los equipos involucrados aplican un modelo de optimización altamente variable; dentro de la metodología SAFe se le conoce como Develop Cadence; este término hace referencia al conjunto de prácticas que respaldan a los equipos de trabajo ágiles, a los cuales se les confía una serie de eventos y actividades que pondrán en práctica al servicio de la organización; esto quiere decir que al realizar el desacoplamiento de estas actividades, se promueve a la generación de valor y al incremento de la Agilidad Empresarial.

La siguiente imagen, ilustra los distintos lanzamientos de soluciones entre el Release on Demand y el Develop Cadence.



- **Equipo ágil y cadencias de tren de lanzamiento ágil:**

Entre los equipos ágiles y los trenes de liberación o ART para la creación de entregad de valor, la estructura de cadencia SAFe, se determina por dos conceptos “Las Iteraciones y Los Incrementos de Programa (PI)”.

Por ejemplo. **Las iteraciones** dentro de las metodologías ágiles son el componente básico, ya que cada una de ellas es considerada como un timebox y que dentro de los equipos ágiles ofrece un valor incremental; además si las iteraciones se encuentran bien estructuradas, siguen un ciclo consistente de planificación, ejecución y revisión. Por otro lado, **Los incrementos de programa (PI)** son considerados como intervalos de tiempo más prolongados, en donde los equipos ágiles y los trenes o ART ofrecen un valor incremental mediante la innovación en cada iteración.

- **Trabajando en incrementos de programa:**

Cuando se crea una empresa basada en la cadencia, es importante tener muy presente los incrementos de programa en todo momento, ya que son considerados concepto clave en la creación de dichas empresas. Pues bien, los incrementos de programa tienen varias actividades y eventos principales.

Por otro lado, la planificación del incremento (PI) se considera como el evento más importante que realiza la organización y que funciona como el corazón de los ART, en el cual se alinean los equipos con la misión y visión de la empresa.

Los PI Planning varían según el contexto, las dos salidas principales incluyen:

- Objetivos de PI comprometidos: estos objetivos comerciales y técnicos para cada equipo, que guían el trabajo del equipo para el próximo incremento del programa.
- Panel de programa: este es un "radiador visual" de las nuevas fechas de entrega de funciones, dependencias de funciones entre los equipos y con otros ART, e hitos relevantes.

Al momento de realizar las respectivas demostraciones, estas se deben de realizar al final de cada iteración, mediante este proceso se quiere proporcionar una vista más integrada de las nuevas características que se tendrán en cuenta para la próxima iteración. Cada demostración ofrece a las partes interesadas de ART una medida objetiva del progreso para el incremento actual. Al proporcionar oportunidades para ajustes en tiempo real, una demostración del sistema es un evento crítico que permite la agilidad empresarial.

De igual forma que las demostraciones, la Inspección & Adaptación (I&A) se llevan a cabo al final de cada incremento de programa (PI), proporcionando oportunidades de identificación de procesos y/o métodos de mejora para la resolución de problemas.

Así mismo en cada PI, brinda la oportunidad a cada equipo de trabajo que, a través de las iteraciones de innovación y planificación, de encajar en un patrón de entrega de valor continuo mediante actividades de innovación.

Si bien los equipos y los ART trabajan en esta cadencia, la empresa puede aprovechar la canalización de entrega continua para liberar valor en cualquier momento que las condiciones de mercado y de gobierno lo justifiquen.

- **Lanzamiento bajo demanda**

Los lanzamientos bajo demanda poseen la capacidad de aprovechar todos los conocimientos que aportan los procesos en los que se implementan nuevas funciones de producción que cumplen con los lanzamientos de forma incremental. De acuerdo a ello, la Gestión Ágil de productos determinan el plazo en la cual debe de ocurrir una versión, o que elementos deben de ser lanzados a los clientes. Por ejemplo, aquellas organizaciones (proveedores) que están empezando a utilizar capacidades de DevOps, que les permiten generar valor durante todo el día.

Los factores adicionales que influyen cuando una empresa puede desear liberar funcionalidad a la hora de ejecutar los lanzamientos son:

- Plazos reglamentarios
- Responder a defectos del producto y actualizaciones de seguridad

- Respondiendo a las presiones competitivas del mercado

A medida que avanza la cuarta revolución industrial, las arquitecturas y prácticas técnicas que utilizan las empresas de hoy en día, son prácticas y arquitecturas que mejoran la calidad empresarial

Las arquitecturas y prácticas técnicas cada vez más sofisticadas que mejoran la agilidad empresarial también admiten Release on Demand.

DevOps and the Continuous Delivery Pipeline (DevOps y la tubería de entrega continua)

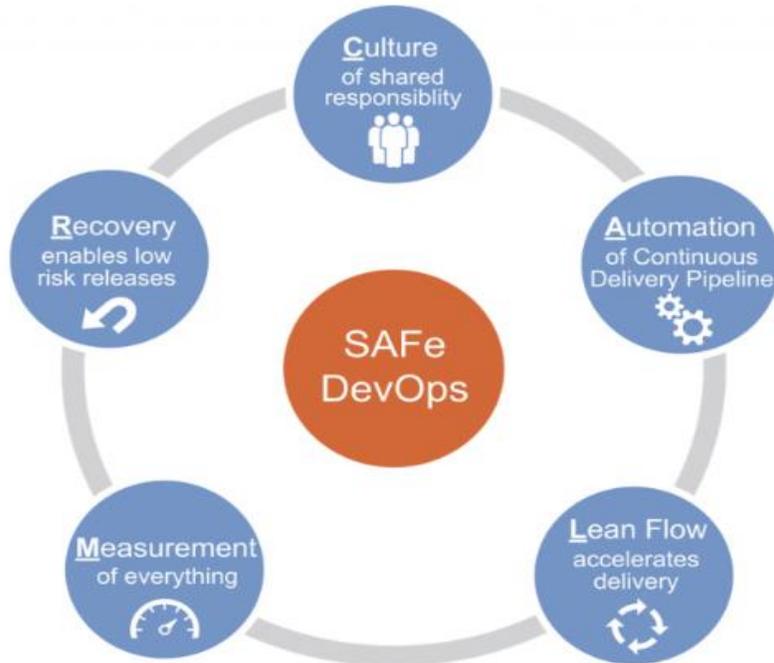
Adoptar la cultura y mentalidad de DevOps con el objetivo de crear tuberías de entregas continuas y automatizadas, puede convertirse en un trabajo bastante pesado, pero si desde el principio se aceptan los objetivos de los lanzamientos bajo demanda, puede que no sea tan extrema la adaptación a esta nueva estrategia.

- **Adoptando la mentalidad, cultura y prácticas de DevOps:**

Como se mencionaba anteriormente, la cuarta revolución industrial avanza de forma acelerada, y por ende el mundo va cambiando, de esta forma el sector digital ve la necesidad de evolucionar, tanto así que los sistemas de información como los softwares se convierten en parte fundamental para las empresas para ofrecer y respaldar sus productos y servicios, y que además puedan entrar a competir con soluciones digitales más rápidas y eficientes. Uno de los grandes problemas que enfrentan las empresas es la brecha tan extensa entre el desarrollo y las operaciones; donde el primero optimiza para lanzamientos frecuentes y cambios, el segundo optimiza para la estabilidad operativa.

La cultura DevOps, promueve la alineación del desarrollo con las operaciones, en busca del único objetivo, el crecimiento del negocio. La razón es simple: las organizaciones de alto rendimiento aplican las capacidades de DevOps para superar drásticamente a los demás tanto en aspectos técnicos como en resultados comerciales. Según lo anterior se puede afirmar entonces que DevOps es la adopción de una mentalidad, una cultura y un conjunto de prácticas técnicas que le brindan la oportunidad a las empresas de proporcionar entregas de soluciones a los clientes sin atrasos, traspasos o producción externa excesiva o soporte de operaciones.

Como se ilustra en la siguiente figura, el enfoque de SAFe para DevOps se basa en cinco conceptos que en conjunto forman una adecuada estrategia para la entrega continua: Cultura, Automatización, Lean Flow, Medición y Recuperación (CALMR).



La cultura representa la filosofía de la responsabilidad compartida para la entrega rápida de valor en todo el Value Stream. Se compone de todos los que ayudan a crear valor, incluida la gestión de productos, desarrollo, pruebas, seguridad, cumplimiento, operaciones, etc.

La automatización representa la necesidad de eliminar la intervención humana de la mayor parte de la tubería posible para disminuir los errores y reducir el tiempo de ciclo general del proceso de liberación.

Lean flow identifica las prácticas de limitar el trabajo en proceso (WIP), reducir el tamaño del lote y administrar las longitudes de las colas. Estos aceleran el flujo de valor al cliente y permiten una retroalimentación más rápida.

La medición fomenta el aprendizaje y la mejora continua al comprender y cuantificar el flujo de valor a través de la tubería.

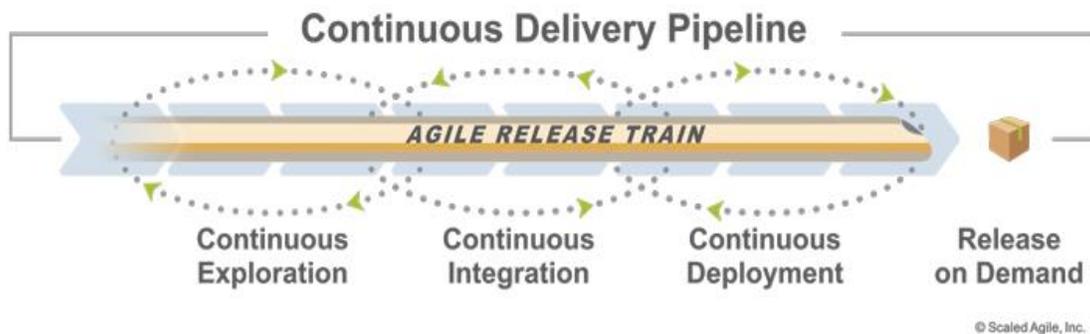
Recovery construye sistemas que permiten soluciones rápidas de problemas de producción a través de la reversión automática y las capacidades de 'reparación' (es decir, solución en producción).

Es importante aclarar que cualquier organización que se encuentre en cualquier nivel de Agilidad Empresarial, puede adoptar la cultura CALMR, ya que está diseñada para este tipo de organizaciones que están en proceso de mejora continua.

- **La tubería de entrega continua**

Para entender a grandes rasgos, la ruta de una nueva pieza de funcionalidad desde la concepción de la idea inicial hasta la entrega final de valor para el cliente o usuario, se debe de tener claro cuál es el fin de la canalización de las entregas continuas. Por ende, entender la canalización implica comprender a fondo cuatro aspectos fundamentales, teniendo en cuenta que la tubería de la entrega continua es el elemento más significativo de la Entrega Ágil de Productos:

En la siguiente imagen, se pueden detallar estos aspectos dentro de La Tubería de Entrega Continua.



Para entender a fondo el concepto "Continuous Delivery Pipeline", en primer lugar, es importante saber que cada ART de lanzamiento comparte información con otros ART en relación con las tecnologías necesarias para lograr las entregas de forma más independiente; ahora, cuando se tiene presente lo anterior, se debe saber que los primeros tres elementos de la tubería (CE, CI y CD) trabajan juntos para respaldar la entrega de pequeños lotes de nueva funcionalidad, que luego se lanzan de acuerdo con la demanda del mercado. A continuación, una breve explicación de cada uno de estos elementos.

La exploración continua (CE): Este aspecto se centra en la innovación, y hace parte de la preparación continua de lo que se construir; hace uso del Design Thinking para hallar una solución que aborde temas como las necesidades del mercado, definir una visión o establecer una Hoja de Ruta para el proyecto. Durante la Exploración Continua, todas las nuevas ideas se preparan y refinan de acuerdo a las necesidades del programa, y estas se desarrollan durante la Planificación de PI, para dar paso a la Integración Continua.

La integración continua (CI): En este aspecto se crea calidad en el proceso de desarrollo al integrar continuamente el trabajo continuo de muchos equipos ágiles, incluyendo la tecnología utilizada bien sea virtual o física, con

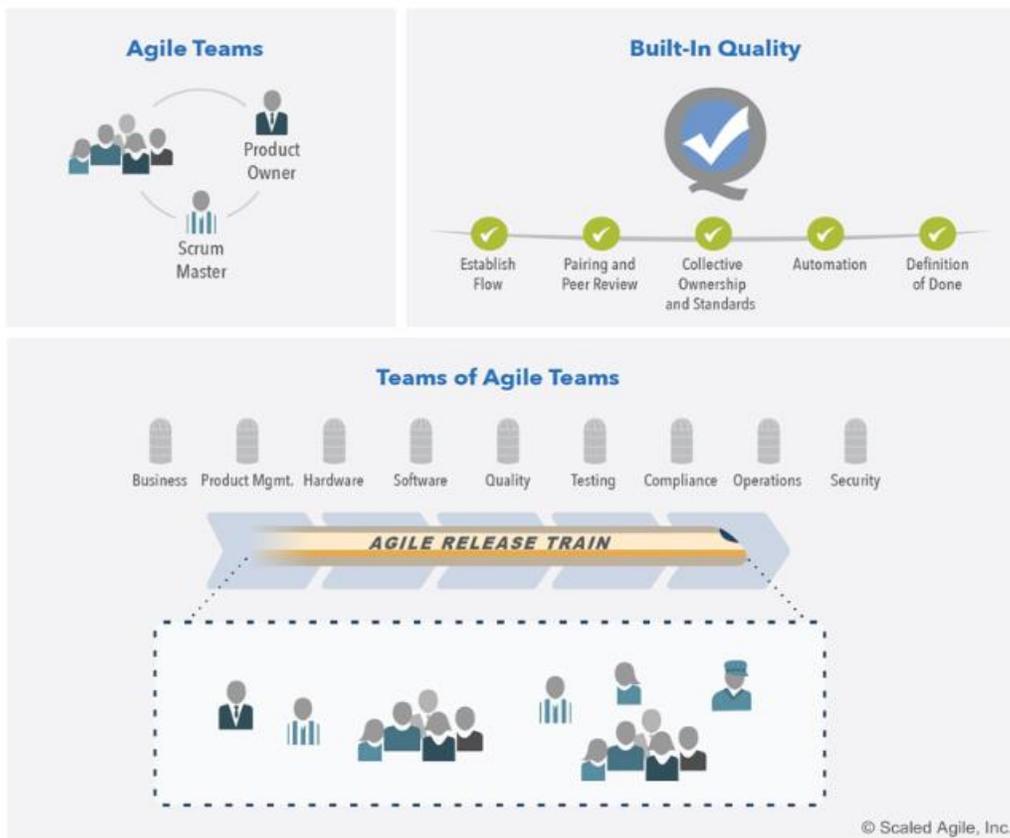
el objetivo de lograr la integración de todos los sistemas involucrados en el proyecto.

La implementación continua (CD): Este aspecto está centrado en la identificación de los procesos asociados con el movimiento de soluciones a través de etapas en entornos de producción, que al igual que el tema anterior varían sustancialmente de acuerdo al contexto de solución asociado.

Release on Demand: Como se mencionó anteriormente es la capacidad de poner el valor a disposición de los clientes según las necesidades comerciales y del mercado, siendo fundamental en las decisiones sobre qué liberar, a quién y cuándo, siendo factores clave de valor.

5. Agilidad técnica y en equipo:

Esta competencia abarca tres dimensiones, en las cuales se abordan temas relacionados con las habilidades técnicas de los equipos ágiles o en sí mismo a los equipos de equipos ágiles, que crean y respaldan las soluciones comerciales que brindan valor a los clientes de la empresa.



Los equipos ágiles giran entorno a la continua entrega de valor para los clientes, basados en la innovación y la sostenibilidad; cuando se habla de equipos ágiles, también se habla de los ART, que además de ser un equipo de equipos, este proporciona una sólida estructura para la alineación de múltiples equipos ágiles que comparten una misión en común. La calidad incorporada de estos equipos garantiza que los integrantes de estos equipos posean habilidades y prácticas para el desarrollo de las mejores soluciones posibles.

Las tres dimensiones del Team and Technical Agility, se consideran factores altamente determinantes, complementarios y dependientes, que dan forma a las unidades de alto rendimiento de la organización. Demos un vistazo a cada una de ellas.

Equipos ágiles (Agile Teams)

Los equipos ágiles son considerados como grupos interdisciplinarios, en los que sus integrantes pueden realizar procesos ya sea desde la definición de la necesidad, el desarrollo del producto, hasta probar y entregar un incremento de valor en un periodo de tiempo relativamente corto. Estos equipos ágiles de trabajo son considerados elementos básicos del desarrollo ágil; de igual manera estos equipos poseen la potestad en todo sentido, de administrar por si propia cuenta el trabajo, lo que conlleva a que la productividad se duplique y se reduzca el tiempo de entrega, es decir, se comprometen con pequeños lotes de trabajo, lo que les permite acortar los ciclos de retroalimentación y adaptarse a las necesidades cambiantes.

Teniendo presente el Manifiesto Ágil, los valores y principios allí consignados han demostrado ser fundamentales para la creación de equipos ágiles y de alto rendimiento. Sus ideas, que se muestran a continuación, se aplican y beneficiarán a cualquier tipo de equipo:

- Ser colaborativo
- Enviar con frecuencia
- Use medidas objetivas para el progreso
- Interactuar con los clientes con frecuencia.
- Esperar y apoyar el cambio

La ingeniería del SW, el marketing y otras disciplinas más, han puesto en práctica el Manifiesto Ágil, ya que este proporciona elementos claves para la creación de equipos de alto rendimiento.

En el mercado actual, la mayoría de las organizaciones están en constante preparación para alcanzar la excelencia funcional, en donde se incluyen todas las habilidades funcionales necesarias para la entrega de valor, por ende, todos los equipos ágiles son multifuncionales. A través de estos equipos se eliminan las

demoras, gracias al compromiso total de cada uno de sus integrantes, reduciendo de manera significativa el proceso de transmisión de información, reducción de gastos y proporcionando un propósito único para el equipo.

En la siguiente imagen se observa como están distribuidos los equipos multifuncionales, con cada uno de sus integrantes.



Dentro de los equipos ágiles se tiene dos roles bien definidos: Product Owner y el Scrum Master: El primero es el propietario del producto, el cual define las Historias, verifica que el trabajo sea ágil en relación a las prioridades del programa, y mantiene la integridad conceptual y técnica de las características de los componentes del equipo. El segundo rol; es un líder que tiene funciones de entrenador para el equipo, en el cual inculca procesos ágiles, elimina impedimentos y fomenta un entorno de alto rendimiento, flujo continuo y mejora incesante.

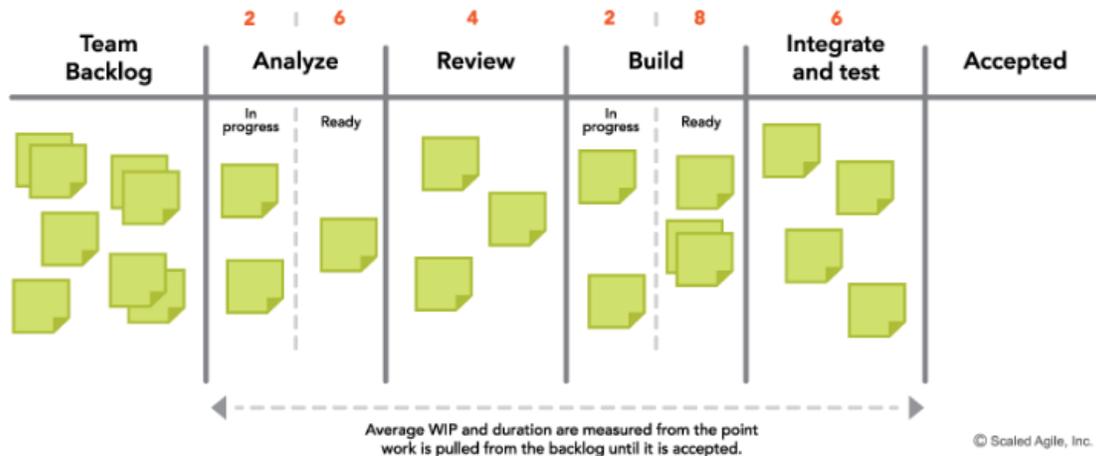


Cuando se habla de equipos ágiles, también debemos de hablar de sus habilidades para definir, construir, probar e implementar métodos que generen valor en cada una de las iteraciones; estos equipos tienen la potestad de poder colaborar con el logro de los objetivos. Ahora bien, cuando se trata de entregarle valor a los clientes, estos equipos pueden tomar distintos enfoques ocupacionales, dependiendo de las necesidades de los clientes, estos se pueden enfocar en equipos de software, equipos de hardware, equipos de negocios, equipos de operaciones, equipos de soporte o un equipo transversal de múltiples disciplinas.

Existen distintas metodologías de trabajo ágil, tales como Scrum, XP y Kanban. En la actualidad, por lo general es que los equipos ágiles empleen una combinación de estas metodologías, aunque siempre basan sus eventos utilizando las siguientes prácticas Scrum.

- Trabajo en iteraciones cortas, típico de dos semanas.
- Divida el trabajo en pequeñas historias de usuario administradas en los trabajos pendientes del equipo
- Planifiquen el trabajo juntos para la próxima iteración.
- Tener reuniones diarias de stand-up (DSU) para comunicar y evaluar el progreso hacia los objetivos de iteración
- Demuestre soluciones de trabajo continuamente o al final de cada iteración.
- Discuta cómo mejorar el proceso antes de comenzar el ciclo de iteración

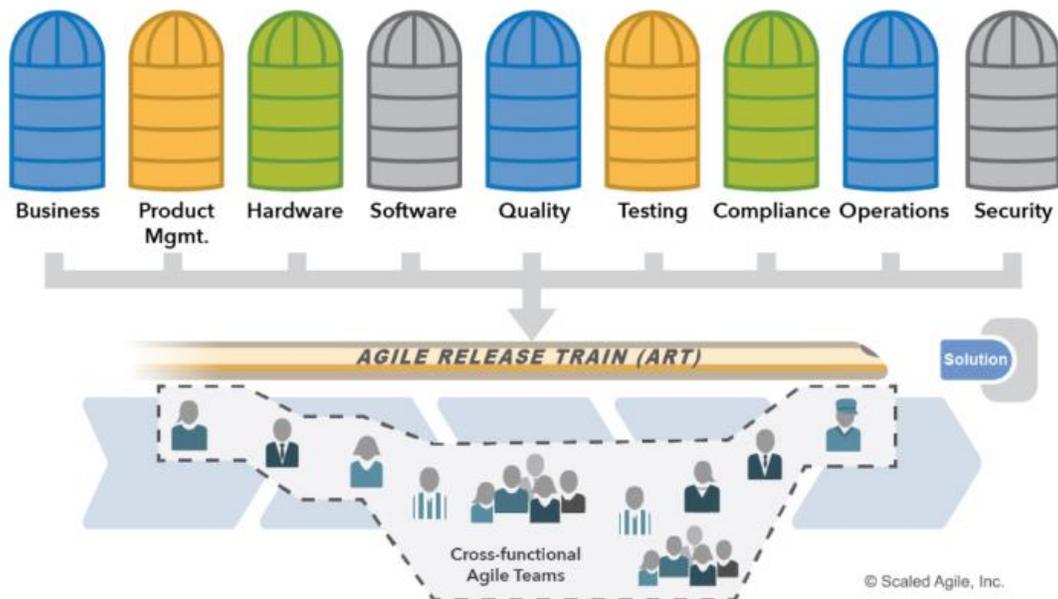
Aunque los equipos ágiles empleen ciertas prácticas Scrum, también hacen uso de algunos métodos Kanban, por ejemplo, los tableros Kanban que ayudan a optimizar el flujo y visualizar y administrar el progreso en el proyecto, además ayudan a identificar cuellos de botella y limitar el trabajo en proceso (WIP) con el fin de garantizar que el trabajo se finalice antes de comenzar con nuevas historias. En la siguiente imagen se observa un ejemplo de los tableros Kanban.



Equipos de equipos ágiles (Teams of Agile Teams)

A nivel empresarial, la construcción de soluciones por lo general requiere que los recursos invertidos bien sean materiales como intelectuales que proporcionan los equipos ágiles, deben de cubrir un terreno mucho más amplio. Es claro, que ningún equipo desde el punto de vista como particular o “individual” tiene la capacidad de construir y entregar grandes soluciones dentro de un tiempo razonable. Por lo tanto, se tiene la necesidad de que múltiples equipos participen. El Tren de lanzamiento ágil (ART) de SAFe es un equipo de equipos ágiles de larga vida que, junto con otras partes interesadas, desarrolla, entrega y, cuando corresponde, opera una o más soluciones.

En la siguiente imagen se observa seria la conformación de varios equipos en uno solo para estar al servicio de la organización, como un ART bien estructurado.



Es importante saber que los equipos ágiles deben girar entorno a los flujos de valor de la empresa, enfocados en una misión y guiados por los ART. Con el fin de “Construir y ejecutar” sistemas más significativos, es necesario que los Agile Release Train posean cierto tipo de habilidades específicas tales como “operaciones, cadena de suministro, seguridad, cumplimiento, comercialización de productos, distribución entre otras más, con igualdad de importancia” para el desarrollo de soluciones a nivel empresarial. Estos miembros pueden formar sus propios equipos, unirse a otros equipos o funcionar como un Servicio Compartido (roles especiales, personas y servicios requeridos para la entrega de valor, pero no se requieren a tiempo completo en ningún equipo). Dondequiera que aparezcan

El valor central SAFe de Alignment asegura que los equipos trabajen hacia un objetivo común y creen valor juntos. Por eso al igual que los equipos ágiles, los ART planean juntos, se comprometen, ejecutan juntos y retrospectivamente juntos.

- **Alineamiento de cartera**

El ART se centra en la ejecución rápida y la entrega de valor. Para garantizar que crea el valor correcto, el ART se alinea con la visión de la cartera y, a través de ella, con la estrategia empresarial.

Sin embargo, la alineación con la cartera requiere un compromiso constante con las partes interesadas de la cartera responsables de la dirección del tren. Los dueños de negocios participan en eventos de ART y continuamente brindan orientación, comunicándose con el resto de la cartera sobre hacia dónde se dirige el tren y del por qué va hacia esa dirección.

Calidad incorporada (Built - in Quality)

Esta dimensión comparte ciertos conceptos con los valores fundamentales SAFe, ya que se centra en el objetivo de entregar a los clientes en valor en el menor tiempo posible.

Dado el hecho de que los equipos de equipos ágiles comparten ciertos valores fundamentales SAFe, estos deben de encaminarse al desarrollo de soluciones de calidad y determinar sus propias prácticas de calidad integradas. Hay ciertos momentos en los que el trabajo se vuelve parte fundamental para el cumplimiento de los compromisos adquiridos por las organizaciones, por ello el trabajo de calidad está directamente relacionado con estos resultados; por ende, para evitar estos inpasses en tiempos y otros factores, la calidad debe de integrarse desde el inicio de la creación de valor, más NO al final cuando se va a realizar la entrega.

La calidad incorporada, no solamente concierne a la calidad de las entregas de valor o del proceso que se realiza para llegar a ellas; en la calidad incorporada también se incluyen a los equipos ágiles que se adhieren a estándares y procesos, donde diferentes personas en equipos multifuncionales podrán actualizar los artefactos de trabajo con frecuencia. Además, mejoran continuamente la calidad de sus productos mediante la refactorización y la reducción de la deuda técnica.

Dentro de las organizaciones, se encuentran conformados otros equipos que no necesariamente pertenecen a desarrollo, pero de igual manera pueden usar mejores prácticas para adoptar su disciplina y productos de trabajo. A continuación se presentan un conjunto de prácticas generales de calidad que se aplican a todos los tipos de equipos ágiles dentro de una organización.

- **Establecer flujo**

Establecer correctamente un flujo de trabajo, crea dentro de los equipos ágiles amplias posibilidades de llegar a la meta propuesta de una forma más efectiva y eficiente. Para la creación de flujo los equipos ágiles visualizan y limitan el trabajo en proceso (WIP), reducen los tamaños de lote de los elementos de trabajo y administran las longitudes de las colas, tal como se presenta en el principio SAFe #6, además basan hitos y medidas en la evaluación objetiva de los sistemas de trabajo haciendo alusión al Principio SAFe # 5.

Teniendo presente que en la gestión de proyectos tradicional, el éxito se mide al completar un proyecto a tiempo y dentro del presupuesto acordado; la gran diferencia cuando se establece el flujo correcto, es que los equipos ágiles lanzan pequeñas características o funciones que puedan fluir rápidamente a través del sistema con el fin de que se generen comentarios y permitan realizar las correcciones en poco tiempo.

- **Revisión por pares y emparejamiento**

La revisión por pares y el emparejamiento crean calidad incorporada durante el desarrollo. La revisión por pares proporciona comentarios sobre la WIP de otro miembro del equipo antes del lanzamiento. Al emparejarse, dos o más miembros del equipo trabajan juntos en el mismo artículo. Ambos crean y mantienen la calidad porque el trabajo contendrá conocimiento, perspectivas y mejores prácticas de múltiples miembros. También aumentan y amplían el conjunto de habilidades para todo el equipo a medida que los compañeros de equipo aprenden unos de otros.

Los equipos a menudo aplican ambas prácticas, y algunos equipos se emparejan con frecuencia. Otros equipos usan revisiones para retroalimentación y se emparejan cuando abordan un problema desafiante o realizan una actividad que requiere diversas habilidades. Independientemente del enfoque, todos los artefactos están sujetos a múltiples conjuntos de ojos y perspectivas antes de ser aceptados o liberados.

- **Propiedad colectiva y normas**

La propiedad colectiva significa que cualquier integrante de cualquier equipo puede cambiar un artefacto para mejorar su calidad. Esto reduce las dependencias entre los equipos y dentro de ellos, y asegura que la ausencia de un miembro no bloquee el progreso.

Es por ello que el trabajo no es 'propiedad' de un solo equipo o individuo, se requieren reglas y estándares para asegurar la consistencia, permitiendo a todos los equipos comprender y mantener la calidad de cada producto de trabajo.

- **Automatización**

La principal función de la Automatización es aumentar la velocidad y garantizar que se realicen de forma precisa y coherente. Los equipos generalmente se automatizan de dos maneras.

1. Automatizan los procesos que crean, implementan y lanzan la solución. Este proceso toma los artefactos sin procesar de los equipos (código, modelos, imágenes, contenido, etc.), genera versiones de producción según sea necesario, las integra entre equipos y ART, y los pone a disposición en un entorno de producción.
2. Automatizan los controles de calidad a lo largo de este camino para garantizar que se sigan los estándares, contemplando el cumplimiento de los niveles de calidad.

Algunas veces es normal encontrar productos que necesiten de otro tipo de metodologías de automatización, de tal manera, es normal encontrar integrantes de otros equipos en unirse a equipos multifuncionales que satisfagan otro tipo de necesidades de automatización en temas muy distintos a los propios del desarrollo del SW. De acuerdo a lo anterior, sale al descubierto el equipo de sistemas SAFe, que pone a disposición de las organizaciones una serie de distintas habilidades en varias disciplinas con el ánimo de brindar apoyo a los otros equipos y los ART.

- **Definición de Hecho (DoD)**

Los equipos ágiles hacen uso del DoD, para con el fin de garantizar el incremento de valor en los productos cuando estos están terminados de acuerdo al nivel acordado de calidad e integridad. Es por ello que estos equipos siguen ciertas condiciones para lograrlo; entre ellas se encuentran:

- Requiere que el trabajo sea revisado por pares
- Mostrar todas las pruebas de calidad aprobadas con éxito (idealmente automatizadas)
- Asegúrese de que todos los archivos asociados se hayan registrado y entregado Asegúrese de que todas las versiones se hayan generado y publicado
- Verifique que se hayan enviado notificaciones por correo electrónico

Estos acuerdos alinean a los equipos en torno a lo que significa la calidad y cómo se integra en la solución.

6. Cultura de aprendizaje continuo:

Una de las principales metas de SAFe, es inculcar en cada uno de los integrantes de los equipos, a los equipos mismos y a la empresa en su totalidad la cultura del aprendizaje continuo, como incentivo de motivación para aumentar continuamente el conocimiento, la competencia, el rendimiento y la innovación. Para lograr esto, es necesario que los interesados se abran al conocimiento para convertirse en una organización de aprendizaje, que se comprometa con la mejora incesante y promueva una cultura de innovación.

En el transcurso de esta competencia, nos entraremos a conocer un poco de cada una de sus dimensiones, con el fin de conocer un poco más de cerca que tiene esta competencia para ofrecerles a los equipos que la acepten.



Organización de aprendizaje (Learning Organization)

En la actualidad, el aprendizaje continuo es un factor determinante para alcanzar el éxito de una organización bien sea a corto o largo plazo, por ello las nuevas entidades denominadas “Organizaciones de aprendizaje” invierten recursos y esfuerzos para el crecimiento continuo, de la organización misma y de los empleados. Cuando la organización invierte en el conocimiento continuo, esta se

transforma dinámicamente para crear una ventaja competitiva, con el fin de anticipar y explotar las oportunidades del mercado.

Las personas que colaboran en una organización tienen por naturaleza el deseo del aprendizaje continuo, es por ello que las empresas entienden, comparte y apoyan este tipo de actividades. El aprendizaje impulsa la innovación, conduce a un mayor intercambio de información, mejora la resolución de problemas, aumenta el sentido de comunidad y ofrece oportunidades para una mayor eficiencia.

La transformación en una organización de aprendizaje requiere cinco disciplinas distintas, según lo descrito por Peter M. Senge. Entre ellas se incluyen:

Dominio personal: los empleados se profundizan en una desarrollada escala de conocimientos en múltiples disciplinas para una colaboración eficiente y una profunda experiencia alineada con sus intereses y habilidades. De acuerdo a lo anterior, los empleados se desarrollan en forma de T, determinados como base fundamental de los equipos ágiles.

Visión compartida: los líderes con visión de futuro visualizan, se alinean y articulan posibilidades emocionantes. Luego, invitan a otros a compartir y contribuir a una visión común del futuro. La visión es convincente y motiva a los empleados a contribuir a lograrla.

Aprendizaje en equipo: los equipos trabajan colectivamente para lograr objetivos comunes al compartir conocimientos, suspender suposiciones y 'pensar juntos'. Se complementan entre sí para resolver problemas y aprender en grupo.

Modelos mentales: los equipos muestran sus supuestos y generalizaciones existentes mientras trabajan con una mente abierta para crear nuevos modelos basados en una comprensión compartida de la forma de trabajo Lean-Agile y sus dominios de clientes. Estos modelos hacen que los conceptos complejos sean fáciles de entender y aplicar.

Pensamiento de sistemas: la organización ve una imagen más amplia y reconoce que la optimización de componentes individuales no optimiza el sistema. En cambio, el negocio adopta un enfoque holístico para el aprendizaje, la resolución de problemas y el desarrollo de soluciones. Esta optimización se extiende a prácticas comerciales como Lean Portfolio Management (LPM), que asegura que la empresa está haciendo inversiones en experimentación y aprendiendo a impulsar el sistema.

Adicionalmente SAFe brinda la posibilidad de apoyar todos los esfuerzos necesarios para el aprendizaje continuo, es por ello su fundamental apoyo desde algunos principios y prácticas, como Design Thinking, metodologías Scrum y XP entre otras. Adicionalmente estas son algunas de las formas en que SAFe promueve una organización de aprendizaje:

- Los líderes Lean-Agile promueven, apoyan y exhiben dominio personal.
- Una visión compartida se refina iterativamente durante cada período de planificación de PI. Esto influye en los propietarios de negocios, los equipos en cada tren de lanzamiento ágil (ART) y toda la organización.
- Los equipos aprenden continuamente a través de la colaboración diaria y la resolución de problemas, con el apoyo de eventos como las retrospectivas del equipo e Inspect & Adapt.
- Scaled Agile Framework proporciona un conjunto de pautas poderosas para que los equipos las usen al aplicar los principios y prácticas Lean y Agile.
- Systems Thinking es una piedra angular de Lean-Agile y uno de los diez principios SAFe.
- SAFe también proporciona tiempo y espacio dedicado regularmente para el aprendizaje a través de la iteración de Innovación y Planificación (IP) que ocurre en cada Incremento del Programa.

Cultura de innovación (Innovación Culture)

Las organizaciones en todo momento, deben de apuntarle al crecimiento continuo, y la mejor forma de lograrlo es permitiendo el aprendizaje continuo de toda la organización; cuando la empresa logra establecer un crecimiento continuo, logra introducirse en la cultura de la innovación, logrando crear ambientes creativos dentro de ella. Cuando una organización tiene una cultura de innovación, se alienta a los empleados y se les permite:

- Explore ideas para mejorar los productos existentes
- Experimente con ideas para nuevos productos.
- Buscar soluciones a defectos crónicos.
- Crear mejoras en los procesos que reducen el desperdicio.
- Eliminar los impedimentos a la productividad.

Scaled Agile Framework, proporciona un ambiente muy diferente a tradicional en el tema de la cultura de innovación; su objetivo es proporcionar un tiempo constante para que los integrantes de los equipos ágiles lleguen al momento de poder lanzar sus productos puedan realizar actividades de innovación durante la iteración de Innovación y Planificación. La innovación también es parte integral de la entrega de productos ágiles y la tubería de entrega continua.

Durante el desarrollo de las siguientes secciones, es posible encontrar información relevante que puede ser bastante necesaria para orientarse en la práctica para iniciar y mejorar continuamente una cultura de innovación.

- **Personas innovadoras**

Inculcar la cultura de la innovación dentro de las organizaciones es fundamental para el logro de nuevos objetivos y/o metas. De acuerdo a lo anterior es posible decir que la base de una cultura de innovación es el reconocimiento de que los sistemas y las culturas no innovan: las personas innovan; es por ello que SAFe, trata de que el empleado este en constante capacitación y aprendizaje, con el fin de potencializar la innovación dentro de la organización tanto a nivel individual, como a nivel grupal y organizacional; por otro lado, muchas de las empresas están incluyendo la evaluación de encaje en la cultura de innovación a la hora de la contratación de nuevo personal.

- **Tiempo y espacio para la innovación**

Es importante que las organizaciones proporcionen adecuados espacios de trabajo, que fomenten la innovación y conduzcan a actividades creativas; de igual forma el tiempo es un recurso que debe ser muy bien administrado. El espacio de innovación también puede incluir:

- Amplias interacciones entre dominios que involucran a clientes, la cadena de suministro e incluso las comunidades físicas o profesionales conectadas a la organización
- Suspensión temporal y limitada de normas, políticas y sistemas (dentro de los límites legales, éticos y de seguridad) para desafiar los supuestos existentes y explorar lo que es posible.
- Actividades sistemáticas (iteración de IP, hackatones, dojos, etc.) y actividades de innovación oportunista (continua, accidental, no planificada)
- Foros de innovación perpetua sobre plataformas de colaboración y Comunidades de práctica (CoP) que crean la oportunidad para conversaciones continuas en toda la organización

- **Ve a ver**

En muchas ocasiones, las mejores iniciativas de innovación resultan cuando se está en alguna situación inusual que lo haya ameritado; es decir las mejores ideas de innovación salen a flote de acuerdo a los desafíos que enfrente la organización en un determinado momento; SAFe respalda explícitamente este concepto a través de la exploración continua, ya que permite realizar observaciones e hipótesis de primera mano, canaliza la creatividad de toda la organización para crear soluciones innovadoras en beneficio de la empresa.

- **Experimentación y retroalimentación**

En la actualidad, algunas disciplinas permiten que se realicen experimentos, que a la larga ayudan a definir el camino más efectivo hacia una meta, mientras que otras disciplinas no lo hacen. El método científico es una gran oportunidad para recolectar datos con el objetivo de aceptar o rechazar una determinada hipótesis. Muchas empresas no innovan lo suficiente debido a una cultura que incluye el miedo al fracaso. Tal miedo paraliza la innovación.

Ahora bien, en SAFe se alienta a las personas a experimentar dentro del contexto indicado; los líderes ágiles alientan a las demás personas a experimentar libremente, tienen permiso para resolver grandes problemas, aprovechar oportunidades y hacerlo sin temor a culpables.

- **Pivote sin piedad o culpa**

En el momento que se tiene una idea innovadora sobre un producto, está idea siempre parte de una hipótesis, que a medida que transcurre el tiempo, puede o no llegar a hacerse realidad. Pero las hipótesis no pasan desapercibidas de ser una simple conjetura hasta ser probadas por clientes y usuarios. Una forma de probar las hipótesis de una manera rápida, es crear pequeños fragmentos del producto llamados MVP (Producto Mínimo Viable), que son probados de tal manera que puedan arrojar resultados que permitan determinar si cumple o no con los objetivos propuestos. Cuando los MVP son creados y probados por clientes y usuarios, la retroalimentación que parte de los resultados obtenidos puede ser en muchos casos positiva, justificando de tal manera que el producto a desarrollar es viable; pero en otros casos, la retroalimentación dicta un cambio de dirección, que puede entenderse quizás como una simple modificación al producto en sí, o quizás la retroalimentación adquirida provoque inconscientemente un “pivote” a un producto o estrategia completamente diferente a la inicial. Cuando la evidencia basada en hechos reales indica que se requiere un pivote, es decir una réplica del mismo producto, pero con características y funcionalidades diferentes.

- **Riptides de innovación**

Para crear una cultura de innovación, las organizaciones deben de poner a disposición todos los recursos que estén a su alcance, con el objetivo de aprovechar al máximo todo el conocimiento posible, ponerlo en práctica y de esta manera poder crear los procesos y sistemas que promueven la innovación sostenida en la organización.

Cuando se habla del flujo continuo de innovación, también estamos hablando del principio SAFe #9 que hace referencia a la toma de decisiones descentralizada. Cabe recordar que las ideas innovadoras nacen desde las hipótesis que las organizaciones plantean a través de Épicas y Presupuestos Ajustados. A partir de este hecho, la organización da inicio a una serie de procesos y procedimientos para

buscar la mejor solución. En este sentido SAFe proporciona distintas estructuras que ayudan a construir la mejor solución teniendo presente que este dentro de los lineamientos establecidos por la empresa.

Mejora implacable (Relentless Improvement)

La mayoría de las organizaciones en su diario vivir, siempre van en busca de la perfección de sus operaciones; cuando se busca la perfección, se incurre en una serie de conductas que conducen a mejoras continuas ya sea en productos y servicios, como el procesos y procedimientos. Toda la empresa como sistema (ejecutivos, empleados, desarrollo de productos, contabilidad, finanzas, ventas...) se ve continuamente desafiada a mejorar, debido a que el mercado lo exige.

El proceso de mejora no solo es tomar la decisión de “Mejorar aquí, o mejorar un proceso, o mejorar simplemente”; para alcanzar la mejora implacable, es necesario el aprendizaje consiente y honesto. El modelo Lean para la mejora continua se basa en una serie de pequeñas mejoras y experimentos iterativos e incrementales que permiten a la organización aprender su camino hacia la respuesta más prometedor a un problema.

Los conceptos que se presentan a continuación detallan e ilustran más a fondo cómo una cultura de aprendizaje continuo es un componente crítico de la mejora incesante:

- **Sentido constante de peligro**

Todas las actividades de mejora son esenciales dentro de cualquier organización, y se les debe de dar el tratamiento adecuado para asegurar su continua implementación; estas actividades de mejora continua están estrechamente relacionadas con la generación de valor, es por ello que SAFe promueve estrategias que ayuden a canalizar de mejor manera los esfuerzos de mejora continua que realizan cada uno de los equipos relacionados con determinado proyecto.

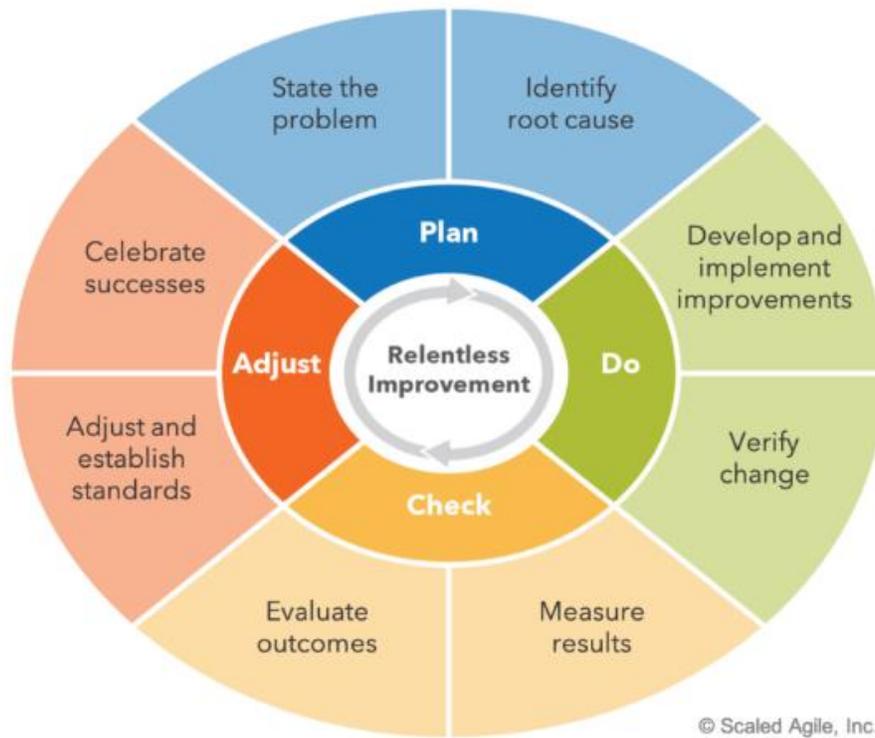
- **Optimizar todo**

“Optimizar todo” sugiere que todo el sistema debe de ajustarse a las necesidades de la organización, con el ánimo de generar valor de manera sostenible. No se está afirmando que los equipos no deban de optimizarse, o que los procesos deban de dejar de hacerlo, no; es realmente importante que la optimización se realice en todos los niveles de la organización adoptando el sistema de mejora en su totalidad, con el objetivo de generar valor y de satisfacción al cliente.

- **Cultura de resolución de problemas**

Todos los problemas que se puedan presentar antes, durante y después del desarrollo de un proyecto en sí, merecen ser abordados de tal manera que a través

de los equipos puedan implementar distintas metodologías innovadoras para la solución del problema. En la siguiente figura, se presentan los ciclos iterativos PDCA Plan-Do-Check-Adjust, que proporciona a los ART y los equipos ágiles los conceptos necesarios y acciones innovadoras para la resolución de problemas. El proceso se convierte repetitivo con el fin de lograr los objetivos propuestos.



En este modelo PDCA, los problemas son tomados como oportunidades de mejora para cada uno de los integrantes del equipo, es por ello que es necesario que todos los empleados estén capacitados y equipados con el tiempo y los recursos necesarios para la identificación y solución de los problemas.

- **Reflexionar sobre hitos clave**

Cuando las organizaciones realizan actividades de mejora, estas actividades están encaminadas discretamente a favorecer el trabajo más urgente o el de mayor prioridad, a la solución de problemas o al desarrollo de nuevas características. Las actividades de mejora, requieren de una disciplinada actitud bien sea a nivel de equipo o a nivel individual. Por ejemplo, los ART que dentro de sus actividades muestran los incrementos que ha tenido el proyecto en determinado tiempo y de acuerdo a las necesidades de la organización y el cliente. De acuerdo a lo anterior, es notable decir que este punto de partida o hito está basado en la disciplina con la que el proceso se haya desarrollado

- **Mejora basada en hechos**

La mejora basada en hechos, se fundamenta en los resultados obtenidos de los productos que fueron probados y que sirven de punto de partida para la toma de decisiones. Los hechos no solo son tomados para tener un punto de comparación, también se enmarcan en el contexto que son evidencia contundente, para la mejora continua. Esto ayuda a una organización a concentrarse más en el trabajo necesario para resolver problemas y menos en asignar culpas.

7. Liderazgo Lean-Agile:

En esta competencia, se describirá como el liderazgo abarca una gran cantidad de conocimientos y experiencias que servirán de guía dentro de las organizaciones, y así fomentar el cambio organizacional y la excelencia operativa al incluir a los todos los empleados y equipos ágiles para alcanzar su máximo nivel.

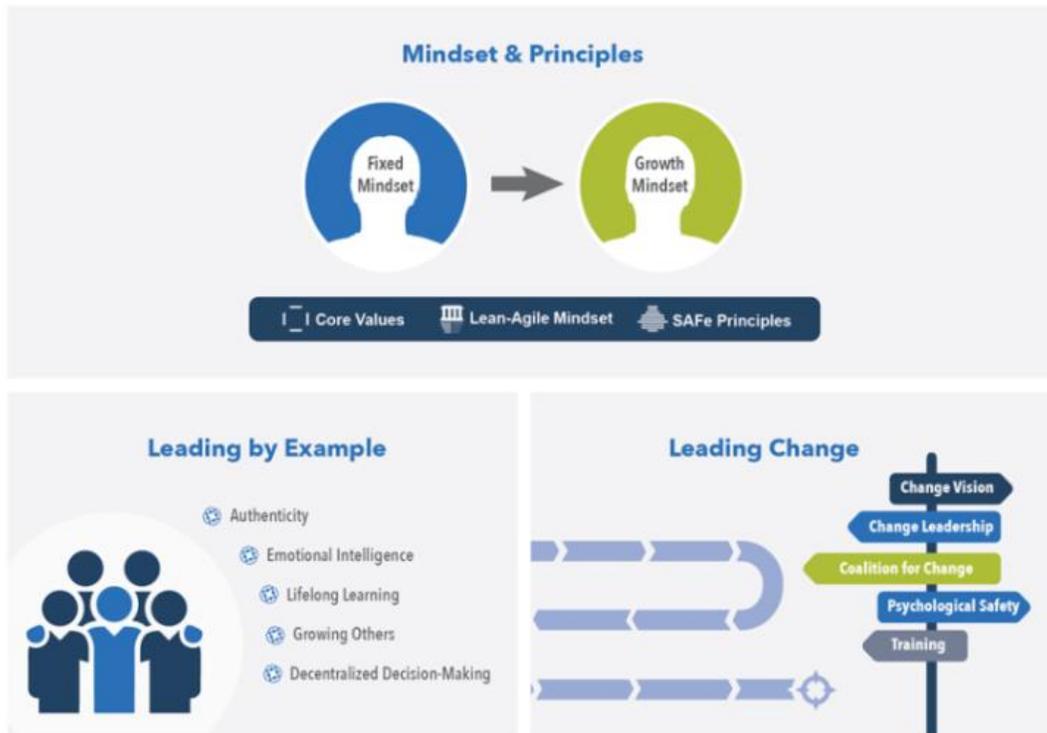
Cuando se habla de liderazgo, entendemos que existe una figura principal. Los gerentes y demás ejecutivos incluyendo los líderes de una organización son considerados como la cabeza principal del equipo, y son los responsables directos de acoger todas las metodologías que lleven al éxito y a la mejora continua del desarrollo Lean-Agile y de las competencias para el logro de la agilidad empresarial. Estos actores principales, tienen la autonomía para cambiar las reglas del juego y mejorar continuamente los sistemas que rigen la forma de trabajar, pueden cambiar a entornos ágiles en búsqueda de alto rendimiento y prosperar para producir valor, siempre partiendo del ejemplo, entrenamiento y aliento por parte de los líderes.

Es necesario crear un nuevo enfoque de liderazgo, para llegar a convertirse en una empresa Lean; el cambio se inicia con la motivación e inspiración por parte de los líderes a favor de la organización, formando a los equipos ágiles desde el ejemplo y alcanzar el máximo potencial a través de principios y prácticas ágiles.

El conocimiento no siempre será suficiente para apoyar la transformación de la organización, cada uno de los integrantes del equipo Lean-Agile, debe ser participe activo de todas las actividades necesarias para la optimización del flujo de valor; de acuerdo a esto los líderes Lean-Agile deben:

- Organizar y reorganizar alrededor del valor.
- Identificar colas y exceso de trabajo en proceso (WIP)
- Centrarse continuamente en eliminar desperdicios y retrasos
- Eliminar políticas y procedimientos desmotivadores Inspirar y motivar a otros. Crea una cultura de mejora incesante
- Proporcionar el espacio para que los equipos innoven

Para comprender un poco más a fondo el Liderazgo Lean-Agile como competencia central, se desarrollarán tres dimensiones mediante las cuales se podrá entender como las organizaciones pueden establecer un liderazgo ágil.



Predicar con el ejemplo

A medida que pasa el tiempo en las organizaciones que desean convertirse en empresas Lean, los líderes llegan a proporcionar de forma intuitiva patrones de comportamiento positivos que de igual manera la organización ira adoptando en pro del mejoramiento continuo a través del ejemplo impartido por los lideres Lean-Agile.

Cuando se logran asimilar los comportamientos positivos de los líderes a través del ejemplo, entendemos que ellos pueden llegar a ejercer un cambio bastante significativo dentro de las organizaciones, estos cambios van desde la transformación en la cultura de patrones negativos y burocráticos hasta la cultura generativa que se orienta al desempeño positivo de las organizaciones para el logro de una mentalidad Lean-Agile. Estos mismos comportamientos les generan valor agregado a los líderes, les dan confianza, autoridad, respeto y experiencia, que funda un mayor compromiso con los objetivos de la organización.

La siguiente figura ilustra la transformación que ejercen los líderes a mediante el ejemplo dentro de las organizaciones a los patrones culturales dentro de ellas.

Pathological <i>Power-oriented</i>	Bureaucratic <i>Rule-oriented</i>	Generative <i>Performance-oriented</i>
Low cooperation	Modest cooperation	High cooperation
Messengers blamed	Messengers neglected	Messengers trained
Responsibilities shirked	Narrow responsibilities	Responsibilities shared
Collaboration discouraged	Collaboration tolerated	Collaboration encouraged
Failure leads to scapegoating	Failure leads to justice	Failure leads to improvement
Innovation crushed	Innovation leads to problems	Innovation implemented

© Scaled Agile, Inc.

A continuación, se proporciona la lista de los aspectos más importantes que ponen en práctica los líderes en las organizaciones desde el ejemplo.

La autenticidad requiere que los líderes modelen los comportamientos éticos y profesionales deseados. Actuando con honestidad, integridad y transparencia, son fieles a sí mismos y a sus creencias.

La inteligencia emocional describe cómo los líderes identifican y manejan sus emociones y las de los demás a través de la autoconciencia, la autorregulación, la motivación, la empatía y las habilidades sociales.

El aprendizaje a lo largo de la vida describe cómo los líderes participan en la búsqueda continua, voluntaria y auto motivada del conocimiento y el crecimiento, y alientan y apoyan lo mismo en otros.

Hacer crecer a otros alienta a los líderes a proporcionar la orientación personal, profesional y técnica y los recursos que cada empleado necesita para asumir niveles crecientes de responsabilidad y toma de decisiones.

La toma de decisiones descentralizada mueve la autoridad para tomar decisiones donde está la información; prepara a los equipos para tomar decisiones descentralizadas invirtiendo en su competencia técnica y proporcionando claridad organizacional con barandas de decisión.

Mentalidad y Principios

Las prácticas tradicionales no siempre serán suficientes para lograr un cambio de mentalidad en las organizaciones; cuando estas prácticas son comparadas con los principios Lean, se evidencia que dichas prácticas están obsoletas en cierto modo pues en muchos aspectos las necesidades de las organizaciones exigen cambios drásticos para lograr la agilidad empresarial.

Cuando las organizaciones se acogen al pensamiento Lean, están dispuestas de la misma manera a recibir todo el conocimiento de los líderes del pensamiento Lean, que conocen a la perfección en conjunto con cada uno de los principios, como parte de sus actividades laborales diarias. Toda esta relación entre la organización y los líderes es fundamental mediante la integridad de quienes son y qué hacen, informando cada aspecto de su enfoque para ayudar a los equipos de toda la organización a trabajar de una manera ágil y ágil como la norma esperada.

Pero, ¿qué pasa si los líderes todavía no tienen esa mentalidad? ¿Qué es exactamente una 'mentalidad' y cómo se puede cambiar una mentalidad?

Conciencia mental y apertura al cambio

Una mentalidad es un conjunto de creencias y costumbres que conforman el modo de pensar, enjuiciar la realidad y actuar de un individuo o de una colectividad en el día a día; a través de las vivencias el ser humano labra un camino de aprendizajes y conocimientos personales y profesionales, que en el tiempo crean, moldean y establecen su mentalidad ya sea positiva o negativa. En consecuencia, por lo general las personas no se dan cuenta que su mentalidad influye de forma importante en su vida laboral, personal y colectiva. A manera de ejemplo vemos como ciertos líderes desarrollan creencias a través de la capacitación en escuelas de negocios y la experiencia en el trabajo que se basan en formas de trabajo heredadas en cascada, en el escenario y en silos.

De acuerdo a lo anterior, es necesario que cada individuo (futuro líder Lean) se haga la siguiente pregunta, ¿Cómo puedo cambiar mi mentalidad? Todo comienza con el hecho de aceptar que se tiene una mentalidad poco funcional, a partir de ahí, es vital que el individuo inicie con una nueva actitud en la cual desarrolle nuevos hábitos, y estar abiertos a nuevas experiencias que promuevan la evolución a una nueva mentalidad, que guíe a las organizaciones al cambio en una empresa Lean.



Desarrollando una nueva mentalidad

En el momento que se tiene claro cuál es la mentalidad actual de los individuos y de la organización misma, pero también está claro de las necesidades de las empresas por convertirse en empresas Lean-Agile.

Para llegar a liderar este tipo de organizaciones, en primer lugar, se debe de aceptar el momento por el cual se está pasando en cuanto a la mentalidad que se maneja en el equipo, y posteriormente se debe de adoptar una nueva estrategia basada en los valores y principios fundamentales de Lean, Agile & SAFe como parte de sus responsabilidades.

A continuación, daremos una breve explicación de cada uno de los elementos clave que forman la base de esta nueva mentalidad: los valores fundamentales de SAFe, la mentalidad Lean-Agile y los principios de SAFe.

- **SAFE valores centrales**

Este elemento está compuesto por cuatro valores fundamentales que definen el comportamiento y desempeño de los líderes de la organización en su camino hacia la agilidad empresarial. A continuación, se detallan los cuatro valores:

Alineación: Coordina cada una de las dependencias involucradas, y la estrategia de cartera y la visión de la solución, además de ayudar a establecer el flujo de valor. Debe de proporcionar informes relevantes, participar de los incrementos del programa entre otras actividades relevantes.

Calidad incorporada: Los líderes Lean-Agile demuestran su alto compromiso con la calidad en favor de la organización.

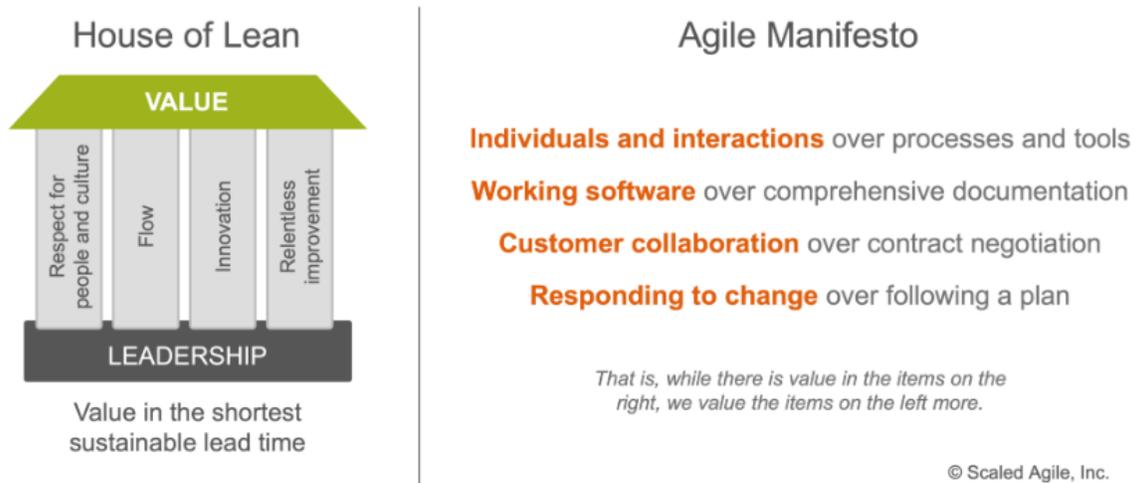
Transparencia: Los líderes Lean-Agile, asumen la responsabilidad por los errores propios y ajenos, y faltas cometidas; pero de igual forma celebran el aprendizaje por parte del equipo, y crean entornos amigables dentro de las organizaciones.

Ejecución del programa: Ayudar a ajustar el alcance para garantizar que la demanda coincida con la capacidad. Celebre los incrementos de programas de alta calidad mientras elimina agresivamente los impedimentos y los desmotivadores.

- **Mentalidad Lean-Agile**

Scaled Agile Framework está sustentado bajo dos conceptos muy importantes “Lean y Agile” y que son base fundamental para el logro de la agilidad empresarial. Para llegar a alcanzar una mentalidad Lean-Agile, es indispensable que los líderes aprendan, adopten y modelen la cultura Lean y Agile en sus comportamientos y apoyen la adopción por parte de la empresa.

La Figura siguiente ilustra los conceptos clave de cada disciplina.



Mentalidad Lean - Agile	
Lean	Agile
<ul style="list-style-type: none"> • Es un conjunto de principios y prácticas para operaciones eficientes. • Se centra en la resolución de problemas y la mejora continua para aumentar la calidad y eliminar el desperdicio. • Se adaptada al desarrollo de productos. • Ilustra el objetivo de ofrecer valor a través de los pilares del respeto por las personas y la cultura, el flujo, la innovación y la mejora incesante. • El liderazgo proporciona la base sobre la cual se apoya todo lo demás. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es conocido por ofrecer un valor iterativo e incremental. • Promueve la interacción cara a cara con frecuencia entre desarrolladores, clientes y equipos de organización cruzada y autoorganizados. • se ha adaptado y aceptado en muchos contextos de desarrollo que no son de software.

- **Principios SAFe**

Las prácticas SAFe está basada en 10 principios fundamentales que a medida del tiempo han evolucionado para aplicar en las metodologías escaladas Lean & Agile. Estos principios se convierten en inspiración para líderes y organizaciones para la búsqueda de la mejora continua.

1. Toma una visión económica
2. Aplica el pensamiento de sistemas
3. Asumir variabilidad; preservar opciones
4. Construya incrementalmente con ciclos de aprendizaje rápidos e integrados
5. Base hitos en la evaluación objetiva de los sistemas de trabajo
6. Visualice y limite WIP, reduzca los tamaños de lote y administre longitudes de cola
7. Aplicar cadencia, sincronizar con la planificación entre dominios
8. Desbloquee la motivación intrínseca de los trabajadores del conocimiento
9. Descentralizar la toma de decisiones
10. Organiza alrededor del valor

Es importante tener presente que cuando se trabaja con cada uno de estos principios se logra experimentar una serie de beneficios a nivel individual como organizacional; cabe recordar que ellos tienen una conexión bastante profunda, por este sentido, estos principios funcionan juntos como un sistema generando valor constantemente. Cada uno de ellos es importante, pero lo más importante es que uno conlleva al otro como una cadena de valor, hasta desarrollarse como un conjunto sistémico de mejora continua.

*NOTA: Estos principios serán tratados en profundidad más adelante en el curso de SAFe.

Liderar el cambio

En este punto del camino, es bastante importante tener claro el papel que juegan los líderes Lean-Agile dentro de las organizaciones; en el mismo sentido también es claro cuáles son los beneficios por el enfoque de la nueva forma de trabajar de las empresas que buscan la transformación en entidades Lean-Agile y DevOps con SAFe.

De acuerdo a lo anterior, el cambio o la transformación organizacional está en la constante búsqueda de líderes íntegros, es decir, líderes que tomen la iniciativa en la transformación mas no solo ser parte de ella. El cambio necesita de líderes que creen nuevos entornos, capacitando y preparando a otras personas que están involucradas en el proceso, gestionando óptimamente los recursos necesarios para lograr los resultados deseados; he allí la importancia del liderazgo a través del ejemplo, pues los líderes Agile son modelos a seguir en cada una de sus organizaciones.

Mediante las siguientes habilidades, los líderes Lean-Agile alientan a las organizaciones al proceso de cambio y alcanzar la agilidad empresarial.

La visión del cambio ocurre cuando los líderes comunican por qué es necesario un cambio y lo hacen de manera que inspire, motive e involucre a las personas.

El liderazgo de cambio es la capacidad de influir positivamente y motivar a otros para que participen en el cambio organizacional a través de la defensa y el impulso personal del líder.

Se forma una coalición poderosa para el cambio cuando las personas de múltiples niveles y a través de los silos se empoderan y tienen la influencia necesaria para liderar efectivamente el cambio.

La seguridad psicológica ocurre cuando los líderes crean un ambiente para la toma de riesgos que apoya el cambio sin temor a consecuencias negativas para la autoimagen, el estado o la carrera.

Capacitar la nueva forma de trabajar garantiza que todos estén capacitados en los valores, principios y prácticas de Lean and Agile, incluido el compromiso de los líderes con su propia capacitación para que puedan liderar con el ejemplo.

Adicionalmente, los líderes deben de participar activamente de las actividades de la organización que impulsan el cambio a través de ocho pasos que ayudan al cambio exitoso.

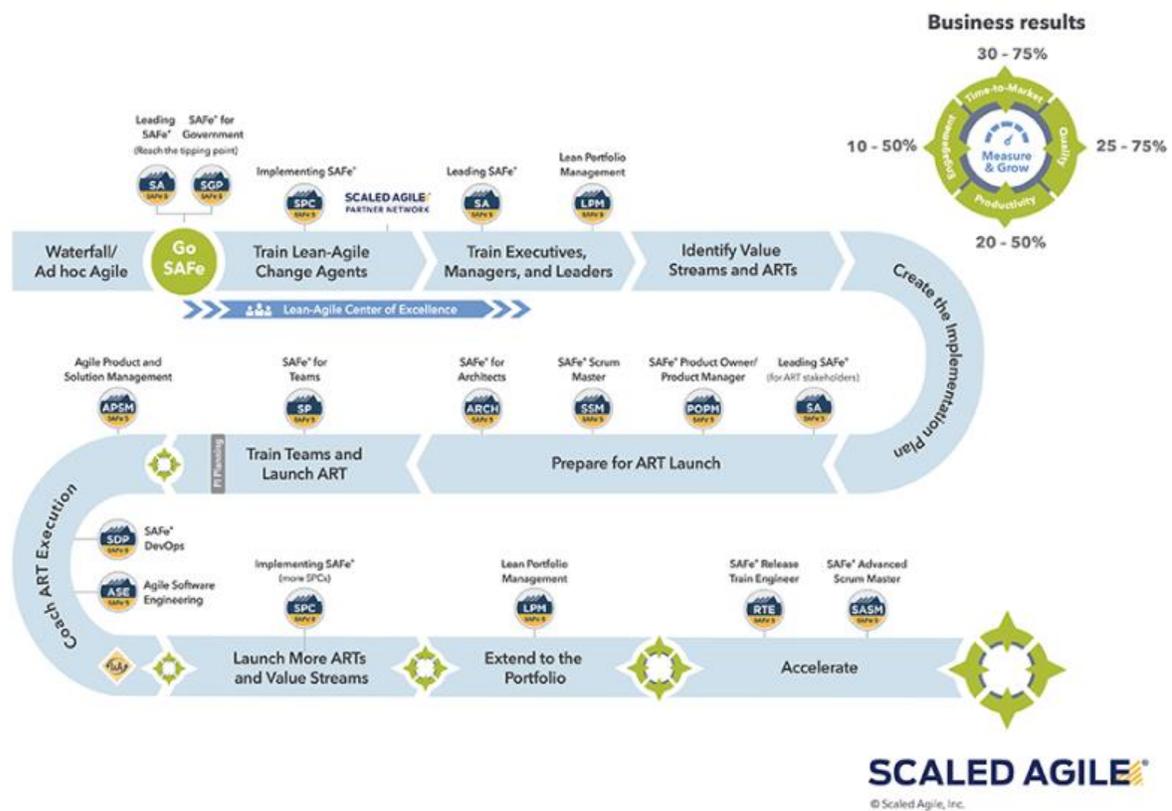
- Establecer un sentido de urgencia
- Crea la coalición guía
- Desarrollar la visión y la estrategia para el cambio.
- Comunicar la visión del cambio.
- Empoderar a los empleados para una acción de base amplia
- Generar victorias a corto plazo
- Consolidar ganancias y producir más cambios
- Anclar nuevos enfoques en la cultura

La hoja de ruta de implementación de SAFe

La hoja de ruta, como su mismo nombre lo dice, es una serie de doce pasos ordenados que orientan a las empresas al logro de los objetivos propuestos, a través de actividades que han demostrado ser eficaces en la implementación SAFe dentro de las organizaciones.

En el momento en que las organizaciones adoptan la mentalidad Lean-Agile y comprenden como aplicar los principios Lean-Agile, comienzan a darse cuenta de los resultados que trae la filosofía SAFe. Desde este momento en que las organizaciones tienen presente estos beneficios, deben de iniciar el proceso de identificar los flujos de valor, los Agile Release Trains, implementar un portafolio Lean-Agile, incorporar calidad y establecer los mecanismos para la entrega continua de valor y DevOps.

En la siguiente imagen, se puede observar con claridad cuál es el camino que se deben de seguir los líderes de las organizaciones durante los doce pasos, para lograr el cambio organizacional deseado.



A continuación, se enuncian los doce pasos establecidos en la hoja de ruta, mediante los cuales los líderes guían a las organizaciones al éxito y la mejora continua:

1. Alcanzando el punto de inflexión
2. Entrene a los agentes de cambio ágil y ágil
3. Capacitar a ejecutivos, gerentes y líderes
4. Crear un centro de excelencia Lean-Agile
5. Identificar flujos de valor y ART
6. Crear el plan de implementación
7. Prepárese para el lanzamiento de ART

8. Entrenar equipos y lanzar el ART
9. Entrenador de Ejecución ART
10. Lanzar más ART y flujos de valor
11. Extender a la cartera
12. Acelerar.

Rol del Consultor del Programa SAFe

Luego de haber estudiado a conciencia el rol de los líderes Lean-Agile dentro de las organizaciones, entendemos que ellos juegan un papel fundamental para alcanzar los objetivos propuestos; pero incluso con ellos y con la implementación de estrategias sólidas, dentro del desarrollo del marco de trabajo ágil SAFe, se evidencia que es necesario la inclusión de agentes de cambio y entrenadores experimentados que complementen significativamente el camino al cambio de las organizaciones. Los consultores del programa SAFe (SPC) son un grupo de profesionales experimentados, y altamente capacitados para esta tarea; es por ello que los SPC desempeñan un papel fundamental para implementar y mantener con éxito una transformación SAFe.

Principios Lean – SAFe

Los principios SAFe son una serie de fundamentos en los cuales se apoya esta metodología ágil, con el objetivo de brindar un acompañamiento en cada uno de los procesos y procedimientos en los que la organización este inmersa.

#1 Take an economic view

#2 Apply systems thinking

#3 Assume variability; preserve options

#4 Build incrementally with fast, integrated learning cycles

#5 Base milestones on objective evaluation of working systems

#6 Visualize and limit WIP, reduce batch sizes, and manage queue lengths

#7 Apply cadence, synchronize with cross-domain planning

#8 Unlock the intrinsic motivation of knowledge workers

#9 Decentralize decision-making

#10 Organize around value

1 - Toma una visión económica: Brindar el "mejor valor y calidad para las personas y la sociedad en el menor tiempo de entrega sostenible" requiere una

comprensión fundamental de la economía de los sistemas de construcción. Las decisiones cotidianas deben tomarse en un contexto económico adecuado. Esto incluye la estrategia para la entrega de valor incremental y el marco económico más amplio para cada flujo de valor. Este marco destaca las compensaciones entre riesgo, costo de demora (CoD), costos de fabricación, operativos y de desarrollo. Además, cada flujo de valor debe operar dentro del contexto de un presupuesto aprobado y cumplir con las barreras de protección que apoyan la toma de decisiones descentralizada.

2 - Aplica el pensamiento de sistemas: Deming observó que abordar los desafíos en el lugar de trabajo y el mercado requiere una comprensión de los sistemas dentro de los cuales operan los trabajadores y los usuarios. Dichos sistemas son complejos y consisten en muchos componentes interrelacionados. Pero optimizar un componente no optimiza el sistema. Para mejorar, todos deben comprender el objetivo más amplio del sistema. En SAFe, el pensamiento sistémico se aplica al sistema en desarrollo, así como a la organización que construye el sistema.

3 - Asumir variabilidad; preservar opciones: Las prácticas tradicionales de diseño y ciclo de vida fomentan la elección de una sola opción de diseño y requisitos al inicio del proceso de desarrollo. Desafortunadamente, si ese punto de partida resulta ser la elección incorrecta, los ajustes futuros tardarán demasiado y pueden conducir a un diseño subóptimo. Un mejor enfoque es mantener múltiples requisitos y opciones de diseño durante un período más largo en el ciclo de desarrollo. Los datos empíricos se utilizan para reducir el enfoque, lo que resulta en un diseño que crea resultados económicos óptimos.

4 - Construya incrementalmente con ciclos de aprendizaje rápidos e integrados: El desarrollo de soluciones de forma incremental en una serie de iteraciones cortas permite una respuesta más rápida de los clientes y mitiga el riesgo. Los incrementos posteriores se basan en los anteriores. Dado que el 'sistema siempre se ejecuta', algunos incrementos pueden servir como prototipos para pruebas de mercado y validación; otros se convierten en productos mínimos viables (MVP). Incluso otros amplían el sistema con una funcionalidad nueva y valiosa. Además, estos puntos de retroalimentación rápidos y tempranos ayudan a determinar cuándo "pivotar", cuando sea necesario, a un curso de acción alternativo.

5 - Base hitos en la evaluación objetiva de los sistemas de trabajo: Los propietarios de negocios, desarrolladores y clientes tienen la responsabilidad compartida de garantizar que la inversión en nuevas soluciones genere beneficios económicos. El modelo de desarrollo secuencial de compuerta de fase fue diseñado para enfrentar este desafío, pero la experiencia muestra que no mitiga el riesgo como se esperaba. En el desarrollo Lean-Agile, los puntos de integración proporcionan hitos objetivos para evaluar la solución a lo largo del ciclo de vida del desarrollo. Esta evaluación regular proporciona la gobernanza financiera, técnica y

de adecuación para el propósito necesaria para asegurar que una inversión continua producirá un rendimiento proporcional.

6 - visualice y limite WIP, reduzca los tamaños de lote y administre longitudes de cola: Las empresas esbeltas se esfuerzan por lograr un estado de flujo continuo, donde las nuevas capacidades del sistema se muevan rápida y visiblemente desde el concepto hasta el efectivo. Las claves para implementar el flujo son:

1. Visualice y limite la cantidad de trabajo en proceso (WIP). Esto aumenta en todo momento y limita la demanda a la capacidad real.
2. Reduzca el tamaño de los lotes de trabajo para facilitar un flujo rápido y más confiable.
3. Administre las longitudes de la cola para reducir los tiempos de espera para la nueva funcionalidad.

7 - Aplicar cadencia, sincronizar con la planificación entre dominios: La cadencia crea previsibilidad y proporciona un ritmo de desarrollo. La sincronización hace que se comprendan, resuelvan e integren múltiples perspectivas al mismo tiempo. La aplicación de la cadencia y sincronización del desarrollo, junto con la planificación periódica entre dominios, proporciona los mecanismos necesarios para operar de manera efectiva en presencia de la incertidumbre de desarrollo inherente

8 - Desbloquee la motivación intrínseca de los trabajadores del conocimiento: Los líderes de Lean-Agile entienden que la ideación, la innovación y el compromiso de los empleados generalmente no están motivados por la compensación de incentivos individuales. Tales incentivos individuales pueden crear competencia interna y destruir la cooperación necesaria para lograr el objetivo más amplio del sistema. Proporcionar autonomía y propósito, minimizar las restricciones, crear un ambiente de influencia mutua y comprender mejor el papel de la compensación son claves para niveles más altos de compromiso de los empleados. Este enfoque produce mejores resultados para las personas, los clientes y la empresa.

9 - Descentralizar la toma de decisiones: Lograr una entrega de valor rápida requiere una toma de decisiones descentralizada. Esto reduce los retrasos, mejora el flujo de desarrollo de productos, permite una retroalimentación más rápida y crea soluciones más innovadoras diseñadas por aquellos más cercanos al conocimiento local. Sin embargo, algunas decisiones son estratégicas, globales y tienen economías de escala que justifican la toma de decisiones centralizada. Dado que se producen ambos tipos de decisiones, crear un marco de toma de decisiones confiable es un paso crítico para empoderar a los empleados y garantizar un flujo rápido de valor.

10 - Organiza alrededor del valor: Muchas empresas de hoy están organizadas en torno a principios desarrollados durante el siglo pasado. En nombre de la eficiencia prevista, la mayoría se organiza en torno a la experiencia funcional. Pero

en la era digital, la única ventaja competitiva sostenible es la velocidad con la que una organización puede responder a las necesidades de sus clientes con soluciones nuevas e innovadoras. Estas soluciones requieren cooperación entre todas las áreas funcionales, con sus dependencias, traspasos, desperdicio y demoras. En cambio, Business Agility exige que las empresas se organicen en torno al valor para entregar más rápidamente. Y cuando las demandas del mercado y del cliente cambian, la empresa debe reorganizarse rápida y sin problemas en torno a ese nuevo flujo de valor.

Versiones SAFe

SAFe 1.0 y SAFe 2.0

Estas dos versiones de SAFe se enfocan en los marcos de metodologías ágiles

SAFe 3.0

El Agile Scaled Framework es un marco de metodologías para escalar agile sus principios y herramientas a nivel de organizaciones. Esta metodología funciona a través de tres niveles para su implementación: **Gestión de Portafolio, Nivel de Programa y a Nivel de Equipo.**

A Nivel de equipo se tiene las siguientes características:

- Equipo de Desarrolladores y testers, a este equipo se le llama Backlog
- El líder del equipo de backlog se llama Product Owner
- Cada iteración tiene una duración de dos semanas
- El contenido de cada iteración está determinado por una lista ordenada de requisitos llamada User Stories.
- El equipo se reúne frecuentemente para verificar el progreso de las User Stories que se entregarán, estas reuniones se conocen como Daily.
- Las actividades del equipo son guiadas por el Scrum Master, quien se asegura de que todo marcha de manera adecuada y aportando en su crecimiento y formación.

A Nivel de Programa se presentan las siguientes características:

- El equipo está conformado por múltiples equipos ágiles.
- El tamaño del equipo está dado entre 50 y 125 personas, a este se le conoce como tren de lanzamiento Agile o ART.

- Las iteraciones están contenidas dentro de un PI “Program Increment, el cual tiene una duración de 5 iteraciones.
- Los ART planean con cadencia, es decir son frecuentes y constantes.
- Los Stakeholders, son las personas u organizaciones interesadas en las entregas de los ART
- El líder del equipo es llamado Product Manager
- Los trenes lanzamiento son guiados por el Scrum Master que a su vez es el Product Manager del tren, asegurando la ejecución de los objetivos establecidos.
- La alineación es uno de los cuatro valores fundamentales de SAFe, y se desarrolla a través de tres herramientas; Planificación de lanzamiento, reuniones Scrum de Scrums y demo del sistema.
- Existe un último proceso llamado arquitectura; es donde se establece la velocidad en la cual deben de ir los trenes de lanzamiento, y bajo qué características y metodologías (Arquitectura e infraestructura).

A nivel de Portafolio se encuentran las siguientes características:

- Los temas estratégicos se vinculan con el portafolio de estrategias del negocio.
- Las estrategias organizacionales en cuanto al negocio, son muy importantes para los ART.
- Se establece el presupuesto del negocio para el financiamiento del desarrollo de un determinado proyecto.
- El presupuesto es reservado para financiar principalmente las iniciativas de los trenes de lanzamiento, y adicionalmente para financiar el Product Manager.
- Se utiliza el sistema Kanban para limitar la cantidad de iniciativas de portafolio, para aquellas que son factibles.
- El Sistema Kanban también es utilizado para garantizar el enfoque de los trenes de lanzamiento.

Por último, cabe resaltar que SAFe, le da mucha importancia al rol de los líderes para la creación de empresas Lean-Agile, aceptando nuevas formas de pensar enfocadas al cambio.

LSE

SAFe LSE es el primer marco que proporciona los valores, principios, prácticas y construcciones organizativas necesarias para construir y desplegar sistemas ciberfísicos complejos más rápido y con mayor calidad.

Diseñado para satisfacer las crecientes necesidades de aquellos que construyen los sistemas más complejos del mundo que contienen elementos aeroespaciales, mecánicos, eléctricos, de fluidos, ópticos y otros elementos que requieren cada vez más software, el marco SAFe LSE se basa en cuatro conjuntos de conocimientos principales:

- Ingeniería de sistemas clásicos,
- Lean pensando,
- Desarrollo ágil y escalado ágil (SAFe)
- Desarrollo de productos lean.

SAFe LSE es un conjunto integral de valores, principios y orientación práctica que los constructores de sistemas pueden usar para construir sistemas intensivos a gran escala (a menudo llamados sistemas ciberfísicos) de manera ágil y ágil.

SAFe LSE también cuenta con Portafolio de programas, Gobierno para soluciones de software con visibilidad y alineación.

SAFe 4.0

En la implementación de SAFe 4.0 tenemos 4 niveles: cartera, flujo de valor, **programa y equipo**.

A continuación, se presentan algunas de las características más importantes a nivel de equipo:

- Todos los equipos SAFe son parte de uno u otro Tren de Liberación Ágil.
- Los equipos SAFe son equipos empoderados, autoorganizados, autogestionados y multifuncionales.
- Cada equipo es igualmente responsable de definir, construir y probar historias de su Backlog del equipo en iteraciones de duración fija
- Los equipos utilizarán la rutina ScrumXP / Team Kanban para entregar sistemas de alta calidad.
- Aplican prácticas de calidad incorporadas.
- Cada equipo ScrumXP tendrá 5-9 miembros del equipo, lo que incluye todos los roles necesarios para construir un valor incremental de calidad en cada iteración.
- SAFe divide la línea de tiempo de desarrollo en un conjunto de iteraciones dentro de un PI (Incremento de programa), de duración de 8 a 12 semanas.
- El equipo usará historias para entregar el valor. El propietario del producto tendrá autoridad de contenido sobre su creación y aceptación de las historias.
- Las historias contienen los requisitos del cliente.
- Team Backlog incluye historias de usuarios y facilitadores, que se identifican durante la planificación de PI.

- Identificar, elaborar, priorizar, programar, implementar, probar y aceptar las historias son los requisitos principales del trabajo de gestión a nivel de equipo.
- Las iteraciones de innovación y planificación (IP) aprovechan los equipos con una oportunidad para la innovación y la exploración.

A continuación, se presentan algunas de las características más importantes a nivel de programa:

- En el nivel del programa, el valor de SAFe se entrega mediante trenes de liberación ágil (ART) de larga duración.
- Agile Release Trains (ART) es el vehículo principal para la entrega de valor a nivel de programa. Ofrece un flujo de valor a la organización.
- A nivel de programa, SAFe énfasis en el principio de alineación. Esto se debe a que se integran múltiples esfuerzos de equipo ágil para crear valor para el cliente.
- La jerarquía de artefactos SAFe es Epics-> features-> user stories.
- A nivel de programa, el gerente de producto / gerente de programa tiene autoridad de contenido. Él define y prioriza la acumulación de programas.
- La acumulación de programas es una lista priorizada de características. Estas pueden originarse o pueden derivarse de epopeyas definidas a nivel de cartera.
- El gerente de producto o el rol de ingeniero de tren de lanzamiento podrían ser manejados por el gerente de programa / gerente de proyecto senior
- El rol del Arquitecto del sistema a nivel de programa es colaborar día a día en el trabajo con los equipos.
- Los diseñadores de UX proporcionan el diseño de la interfaz, las pautas de experiencia del usuario y los elementos de diseño para los equipos.
- El papel del Jefe-Scrum Master es desempeñado por 'Release Train Engineer'.
- Varios equipos (desde marketing, desarrollo, calidad, operaciones e implementación) forman el 'Equipo de gestión de versiones'.
- El equipo de DevOps se encarga de la implementación del software en los entornos del cliente y de la entrega exitosa.

A nivel de Cartera, estas son algunas de las características más importantes:

- El nivel más alto de interés / preocupación / participación / en SAFe es el Portafolio SAFe
- La cartera proporciona los bloques básicos para organizar el flujo de valor de Lean-Agile Enterprise a través de uno o más flujos de valor.

- La cartera ayuda a desarrollar sistemas y soluciones que se describen en temas estratégicos (vincula una cartera SAFe con la estrategia comercial cambiante de una empresa).
- Para cumplir con los objetivos estratégicos, el nivel de cartera encapsula estos elementos. Proporciona presupuestos básicos y otros mecanismos de gobernanza. De esta manera se asegura que la inversión en los flujos de valor proporcione los rendimientos necesarios para la empresa.
- Un portafolio está conectado a negocios bidireccionalmente:
- SAFe Portfolio Level contiene personas, procesos y sistemas de construcción necesarios y soluciones que una empresa necesita para cumplir sus objetivos estratégicos.
- Los flujos de valor son los objetivos principales de la cartera, con los cuales se requieren fondos para las personas y otros recursos necesarios para construir las soluciones.
- Los conceptos clave importantes utilizados aquí son: Conexión a la empresa, Gestión de cartera de programas, Gestión del flujo de carteras épicas.

A nivel de Flujo de Valor, estas son algunas de las características más importantes:

- El nivel de flujo de valor es opcional en SAFe.
- Value Stream Level es nuevo en SAFe 4.0.
- El Nivel de flujo de valor está destinado y diseñado para Empresas, constructores, y organizaciones.
- La construcción de este tipo de sistemas a menudo requiere cientos, incluso miles de profesionales, proveedores externos e internos.
- Si los sistemas son misión crucial. El fracaso de la solución, o incluso de un subsistema, tiene consecuencias económicas y sociales inaceptables.
- La construcción de soluciones de flujo de valor en un patrón Lean-Agile requiere artefactos, coordinación y construcciones adicionales. Entonces, este nivel contiene un Marco Económico para proporcionar límites financieros para Value Stream
- Admite cadencia y sincronización para múltiples ART y proveedores. Incluye reuniones de planificación previa y posterior al PI y demostración de la solución.
- Otorga roles adicionales que son: Ingeniero de Value Stream, Arquitecto de soluciones / Ingeniería y Gestión de soluciones.

SAFe 4.5

En esta versión 4.5 de SAFe podemos escoger la configuración del marco en 4 diferentes formatos:

- Full SAFe. Para grandes organizaciones que pueden requerir todo el contenido.
- Portfolio SAFe. Para organizaciones que construyen varios productos con poca dependencia entre sí, y que necesitan un nivel de governance y estrategia para la gestión del portafolio.
- Large Solution. Para organizaciones que construyen un producto complejo, que requiere varios ARTs, pero no incluyen la gestión del portafolio.
- Essential SAFe. Para empresas que requieren un punto de arranque en su implementación de SAFe, que incluye los elementos más básicos para sacar provecho del framework.

La inclusión de Essential SAFe ha gustado bastante en las organizaciones que están iniciando la implementación SAFe. El resto de mejoras de esta versión se basan en la inclusión de Lean Start Up y Lean UX, Scalable DevOps & Entregas Continuas, y la integración los artículos sobre la hoja de ruta de implantación.

SAFe 4.6

Esta nueva versión de SAFe es una nueva iteración sobre el marco existente, añaden nuevos elementos fundamentales que ayudan a la comprensión e implementación/adopción de este marco de trabajo.

Los nuevos elementos inducen a que a pesar de ser posible la implementación tal y como está en cualquier entorno. Es necesario una serie de capacidades para poder ser adoptado, reforzando la idea de Agile en el marco de escalado. A continuación, se presentan las “Cinco competencias básicas de Lean Enterprise”, que ahora son el objetivo principal para comprender e implementar SAFe, mediante un nuevo enfoque.

Cada competencia es un conjunto de conocimientos, habilidades y comportamientos relacionados entre sí, permitiendo a las empresas lograr la mejor calidad en el menor tiempo de ejecución sostenible. El dominio de estas competencias permite a las empresas responder de manera efectiva a las condiciones volátiles del mercado, a las cambiantes necesidades de los clientes ya las tecnologías emergentes. Veamos a groso modo cada una de estas competencias propuestas.

Liderazgo Lean Agile: La competencia de liderazgo Lean-Agile describe cómo los líderes Lean-Agile impulsan y sostienen el cambio organizativo y la excelencia operativa al permitir que las personas y los equipos alcancen su máximo potencial. Lo hacen aprendiendo, exhibiendo, enseñando y entrenando la mentalidad, valores, principios y prácticas Lean-Agile de SAFe.

Agile a nivel equipo y Técnico: La competencia de Agilidad a nivel Técnico y de Equipo se describe las habilidades críticas y los principios y prácticas Lean-Agile que se necesitan para crear equipos Agile de alto rendimiento que creen soluciones técnicas de alta calidad y bien diseñadas.

Hay dos campos en esta competencia que son de igual importancia:

- **Agilidad del equipo.** Permite que los equipos ágiles de alto rendimiento se organicen y operen con principios y prácticas ágiles básicas y efectivas. Agilidad técnica. Proporciona prácticas técnicas Lean-Agile para crear soluciones técnicas de alta calidad y bien diseñadas que satisfacen las necesidades comerciales actuales y futuras.
- **DevOps y Entrega bajo demanda:** La competencia DevOps y “Release on Demand” (entrega bajo demanda) describe cómo la implementación de DevOps y una línea de entrega continua brindan a la empresa la capacidad de liberar valor. En todo o en parte, en cualquier momento que sea necesario para satisfacer la demanda del mercado y del cliente.

Esta nueva competencia revisa y mejora la profundidad de la orientación sobre la implementación de un flujo de entrega continuo completo.

Soluciones de negocio e Ingeniería de sistemas Lean: La competencia “Business Solutions” y “Lean Systems Engineering” describe cómo aplicar los principios y prácticas de Lean-Agile. A la especificación, el desarrollo, la implementación y la evolución de aplicaciones de software grandes y complejas y sistemas ciberfísicos.

Agrupar todas aquellas prácticas, conocimientos, habilidades y comportamientos que ayudan a la gestión de grandes soluciones, aquellas donde intervienen varios ARTs (equipos de equipos).

Gestión Lean de Portfolio: La competencia Lean Portfolio Management describe cómo una empresa implementa los enfoques Lean para la estrategia y los fondos de inversión, las operaciones ágiles de cartera y la gobernanza Lean.

Para el Gobierno: Otra novedad destacada de esta nueva iteración es lo se denomina como “SAFe for Government”. Presentamos un conjunto de patrones de éxito que ayudan a las organizaciones del sector público a implementar prácticas Lean-Agile en un contexto gubernamental. Existen agencias del gobierno donde se está implementando SAFe encontramos:

SAFe 5.0

Este marco se desarrollará comprende el conjunto de todas las versiones anteriores.

Beneficios y Ventajas de SAFe

SAFe es un framework que está mejorando los resultados de compañías de todo tipo de tamaños a escala mundial. A continuación, os resumimos en seis puntos las principales ventajas de implementar SAFe:

1. Calidad

Sin calidad, no se puede lograr el objetivo Lean de entregar el máximo valor en el menor tiempo de entrega sostenible. Las prácticas de calidad incorporadas en SAFe aumentan la satisfacción del cliente y proporcionan una entrega de valor más rápida y predecible, mejorando, a su vez, la capacidad de innovación de la organización.

2. Productividad

Si una cosa es cierta, es que todos nos sentimos mejor cuando somos más productivos. La productividad es una necesidad crítica y personal para cualquier miembro de un equipo. Con la aplicación de SAFe framework, no solo logramos aumentar esta productividad, sino también mejoramos la economía del desarrollo, al igual que el compromiso de los empleados.

3. Compromiso del equipo

Así pues, el compromiso del equipo está directamente relacionado con la productividad del negocio respaldado por SAFe. Según la Society of Human Resource Management (SHRM), los empleados con un nivel más alto de compromiso trabajan un 21% mejor y tienen un 65% menos probabilidades de abandonar la organización.

4. Rapidez en la entrega de valor

La aplicación de los marcos Lean-Agile permite a las empresas entregar valor al mercado con mayor rapidez. Las prácticas de desarrollo ágil otorgan a la organización todas las ventajas de convertirse “first-movers” y, al ser líderes de mercado, disfrutan de márgenes brutos más altos. De hecho, las empresas de SAFe suelen ver una mejora del 30% al 75% (¡hasta 3 veces más!) en el tiempo de entrega de valor al mercado.

5. Ejecución del programa

Uno de los valores fundamentales de SAFe es que se ejecute correctamente el programa que se está llevando a cabo. Como consecuencia, el equipo de Investigación y el Desarrollo (I+D) o TI pueden convertirse en esos “socios de

confianza”, personas que hacen lo que dicen que van a hacer, contribuyendo a que otros miembros del equipo puedan planificar y ejecutar de una manera más efectiva. Y es que cuando la administración y los equipos están alineados con una misión común, centrados todos en un mismo objetivo, toda la energía se destina a ayudar al cliente. Todos están en el mismo equipo y trabajan para lograr el mismo propósito.

6. Transparencia

SAFe deja claro que “NO puedes controlar un secreto”. La transparencia genera confianza. La confianza, a su vez, es esencial para el desarrollo, la innovación, la toma de riesgos y la mejora implacable.

Es importante destacar que SAFe no solo ayuda a aumentar drásticamente el tiempo de entrega de valor, el compromiso de los empleados, la calidad, la satisfacción del cliente y los resultados económicos, sino que también ayuda a crear culturas más productivas, gratificantes y, sobre todo, ¡divertidas!