



# Marco de Trabajo Ágil KanBan

PS-4162 GESTION DE LA PRODUCCION - DECISIONES TACTICAS  
Universidad Simón Bolívar - Departamento de Procesos y Sistemas

Profesor Pedro Celis Caraballo  
Ph.D. ♦ SAFe 5 Agilist ♦ CSPO ♦ SMPC ♦ KanBan Design

*Dirigido a Estudiantes de Ingeniería de Producción*



[pbcelis@usb.ve](mailto:pbcelis@usb.ve)



[pedrobcelis](https://www.linkedin.com/in/pedrobcelis)



[@pbcelis](https://twitter.com/pbcelis)



[@gestion.inteligente](https://www.instagram.com/gestion.inteligente)



# Agenda

## KanBan

- ▶ **Introducción al KanBan**
- ▶ **Sistemas de Flujo**
- ▶ **Prácticas Generales**
- ▶ **KanBan en las Organizaciones**
- ▶ **Escalamiento del KanBan**



# Introducción al KanBan

## Definición

KanBan es un método para definir, gestionar y mejorar servicios que entregan trabajo del conocimiento, tales como servicios profesionales, trabajos o actividades en las que interviene la creatividad y el diseño tanto de productos de software como físicos

Se basa en hacer visible lo que es trabajo intangible de conocimiento, para asegurar que el servicio funciona con la cantidad de trabajo correcta – trabajo que es requerido y necesitado por el cliente y que el servicio tiene la capacidad de entregar.



# Introducción al KanBan

## Cómo funciona?

El mecanismo de señalización se muestra en tableros KanBan y representa los límites del trabajo en progreso, los cuales previenen cuanto de más o de menos trabajo entra en el sistema, de este modo mejora el flujo de valor a los clientes

Las políticas para limitar el WiP (Work in Process) crean un sistema de arrastre: el trabajo es “halado” (Pull) al sistema cuando otro de los trabajos es completado y queda capacidad disponible, en vez de “empujar” (Push) los trabajos al sistema



# Introducción al KanBan

## Valores



El Método Kanban está motivado por la creencia de que es necesario respetar a todos los individuos que contribuyen colaborativamente en una organización, no solo para el éxito de la empresa, sino también para que todo valga la pena

Estos valores encarnan las motivaciones de Kanban en la búsqueda de la mejora de los servicios realizados por equipos colaborativos

El método no puede ser aplicado fielmente sin abrazarlos como un todo



# Introducción al KanBan

## Principios Rectores



KanBan es un método que prescribe ante nada: “Empieza por donde estés”

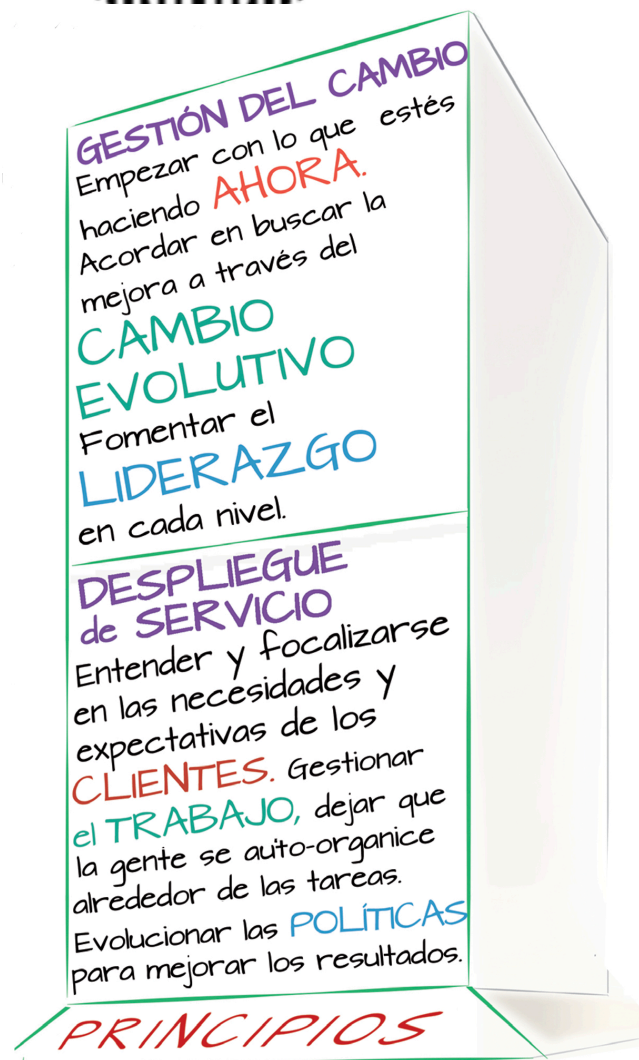
No establece ningún plan de trabajo o principios en cuanto al propósito o manera de acometer el cambio que se inicia con su implementación

Sin embargo, KanBan tiene tres principios rectores que implican llamadas a la acción, y que están basados en las necesidades de la organización



# Introducción al KanBan

## Principios Fundacionales



Hay 6 principios fundacionales divididos en 2 grupos:

### ■ Gestión del Cambio

- ❖ Cada organización es una red de individuos, conectados psicológicamente y sociológicamente para resistir al cambio
- ❖ KanBan reconoce estos aspectos humanos con tres principios de gestión de cambios

### ■ Despliegue de Servicio

- ❖ Las organizaciones son ecosistemas de servicios interdependientes
- ❖ KanBan reconoce esto con tres principios de despliegue de servicios, aplicables no solo a un servicio, sino a todos ellos

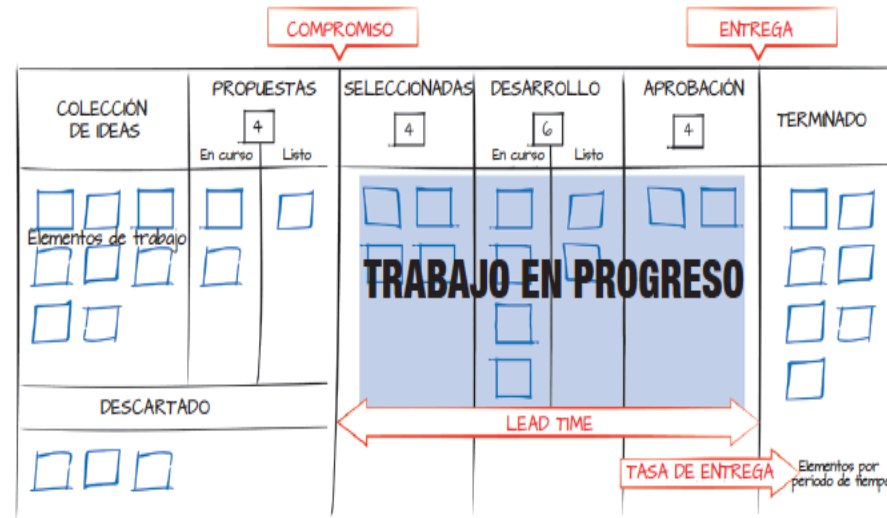


# Sistemas de Flujo

## Descripción

A medida que se aplica KanBan para el trabajo del conocimiento, donde los entregables son información en diversas formas en lugar de elementos físicos, los procesos se pueden definir como una serie de pasos de descubrimiento del conocimiento y sus políticas asociadas, visualizados en un tablero KanBan

El tablero representa un sistema de flujo en el que los elementos de trabajo fluyen a través de las diversas etapas de un proceso, el orden de izquierda a derecha

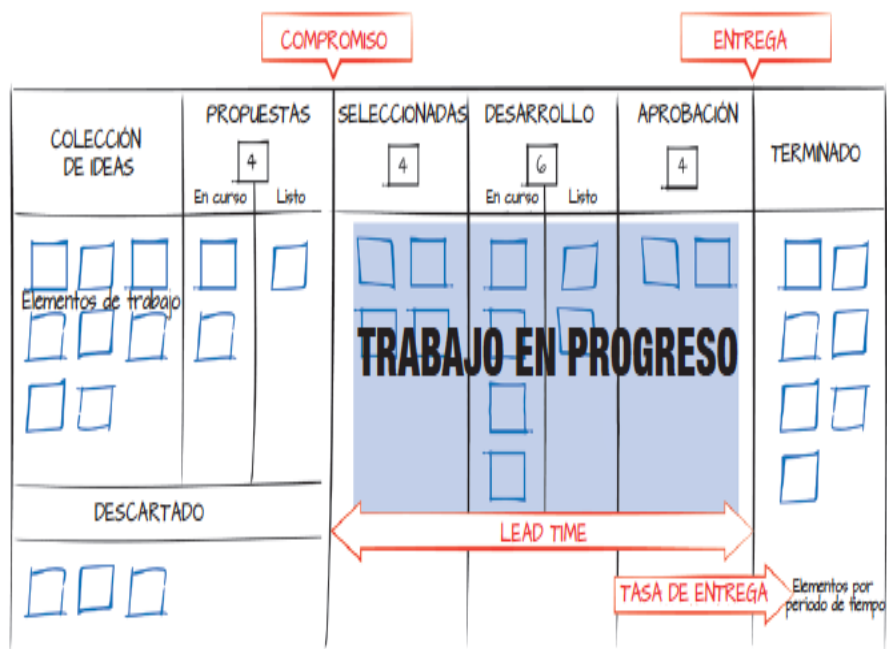






# Sistemas de Flujo

## Descripción



Varias condiciones deben existir para que el sistema de flujo sea un sistema KanBan:

- Tiene que haber señales visuales para limitar el trabajo en curso (WiP)
  - ❖ Las señales se derivan de la combinación de tarjetas, límites de trabajo en proceso (rectángulos a la cabeza de las columnas), y la columna que representa la actividad
- Deben tener puntos de compromiso y entrega claramente identificados



# Sistemas de Flujo

## Ley de Little

$$\text{Throughput (Rendimiento)} = \frac{\text{Work in Process (WiP)}}{\text{Lead Time (LT)}}$$

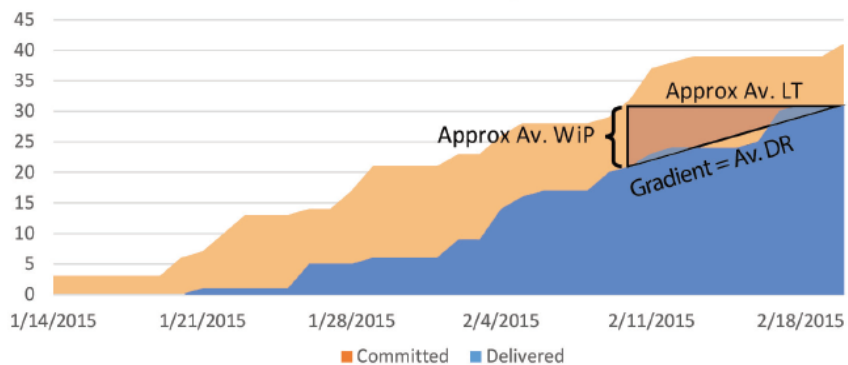
Se conoce como Ley de Little, a la relación simple entre los promedios de:

- ❑ Trabajo en proceso (WiP)
- ❑ Tiempo de proceso (LT)
- ❑ Rendimiento (Throughput) por período de tiempo

La Ley de Little proporciona un hallazgo importante sobre los sistemas KanBan:

- ❑ Para optimizar el Tiempo de entrega de los elementos de trabajo, hay que limitar el trabajo en curso

Cumulative Flow Diagram (CFD)





# Prácticas Generales

## Son Actividades Fundamentales



Estas prácticas suponen:

- ❑ Ver el trabajo y las políticas que determinan como este se procesa; entonces
- ❑ Mejorar el proceso de una manera evolutiva – manteniendo y amplificando cambios útiles y aprendiendo incluso invirtiendo o disminuyendo cambios ineficaces



# Prácticas Generales

## Visualizar



- ❑ El diseño de la tarjeta que describe el trabajo es otro de los aspectos esenciales de la visualización
- ❑ También es vital para resaltar visualmente cuando un trabajo está bloqueado por dependencias de otros servicios o por otras razones



# Prácticas Generales

## Limitar el Trabajo en Proceso (WiP)

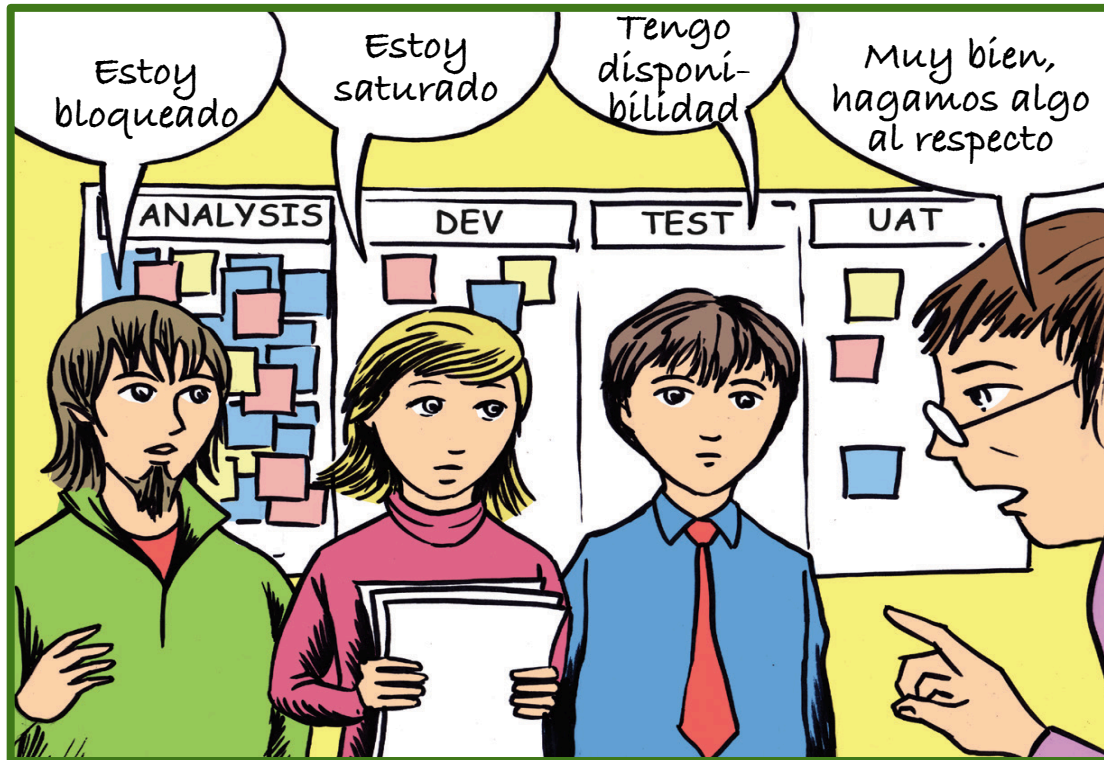


- ❑ Introducir y respetar límites del trabajo en proceso (WiP), cambia de sistema “push” a un sistema “pull” de flujo de trabajo
- ❑ Los nuevos elementos de trabajo no son iniciados hasta que el trabajo anterior haya sido completado
- ❑ Tener demasiado trabajo no finalizado o parcialmente completado es un desperdicio de tiempo, dinero y alarga los tiempos de entrega, impidiendo ver el trabajo, el tipo de trabajo y el esfuerzo, impidiendo que la organización pueda responder a sus clientes y a circunstancias cambiantes y oportunidades de mejora



# Prácticas Generales

## Limitar el Trabajo en Proceso (WiP)

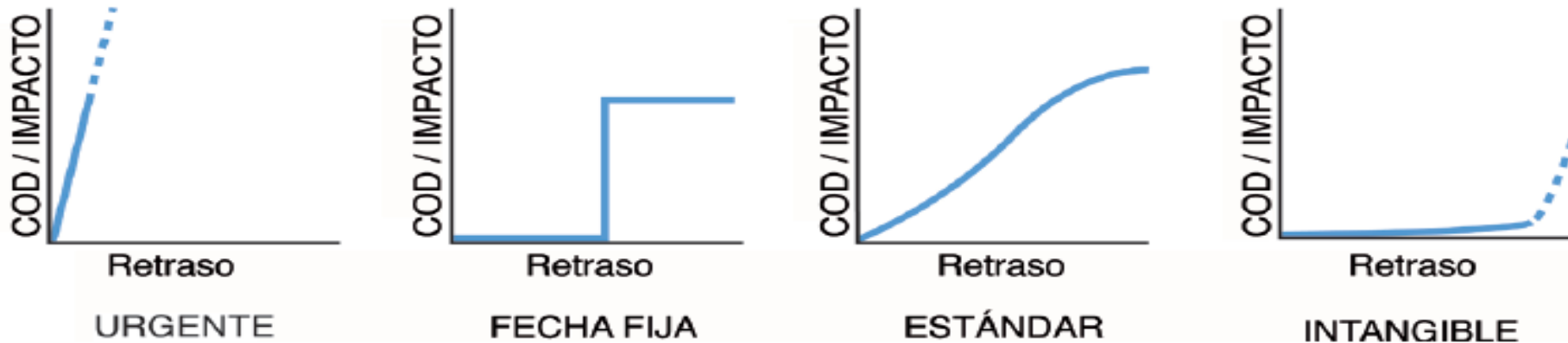


- ❑ Observar, limitar y entonces optimizar la cantidad de trabajo en proceso es esencial para tener éxito con Kanban
- ❑ Se consigue mejorar el tiempo de entrega de servicio, mejora la calidad y aumenta la tasa de entrega



# Prácticas Generales

## Gestionar el Flujo



El flujo de trabajo debe maximizar valor, minimizar tiempos de entrega y ser predecible. Los cuellos de botella en los que el flujo se ve limitado por un subproceso particular y bloqueos por dependencias de otros servicios, son importantes para el flujo y tienen que ser gestionados

La clave para maximizar valor es conocer el costo del retraso, o sea, el valor que se pierde debido al retraso en la implementación durante un período de tiempo

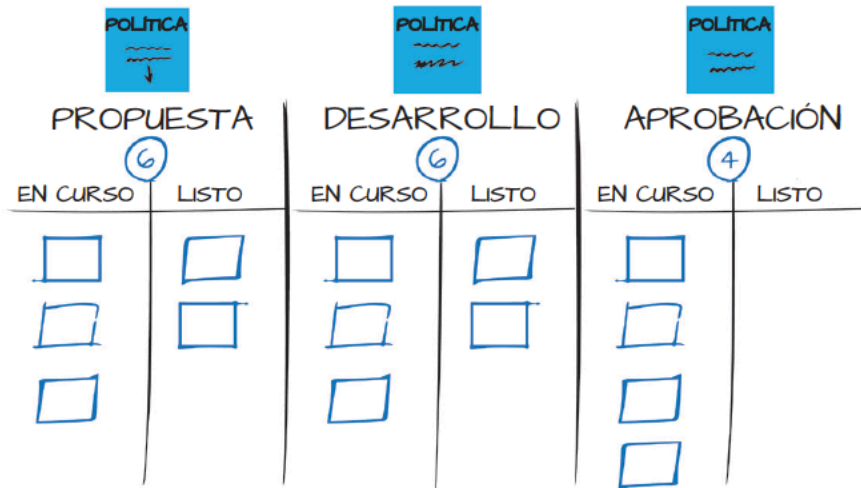
KanBan utiliza cuatro arquetipos para caracterizar cómo el valor cambia en función del costo de retraso: urgente, fecha fija, estándar e intangibles

Se pueden definir con estos arquetipos “Clases de Servicio”



# Prácticas Generales

## Hacer Políticas Explícitas



Las políticas deben ser escasas, simples, bien definidas, visibles, deben aplicarse siempre, y ser fácilmente modificables

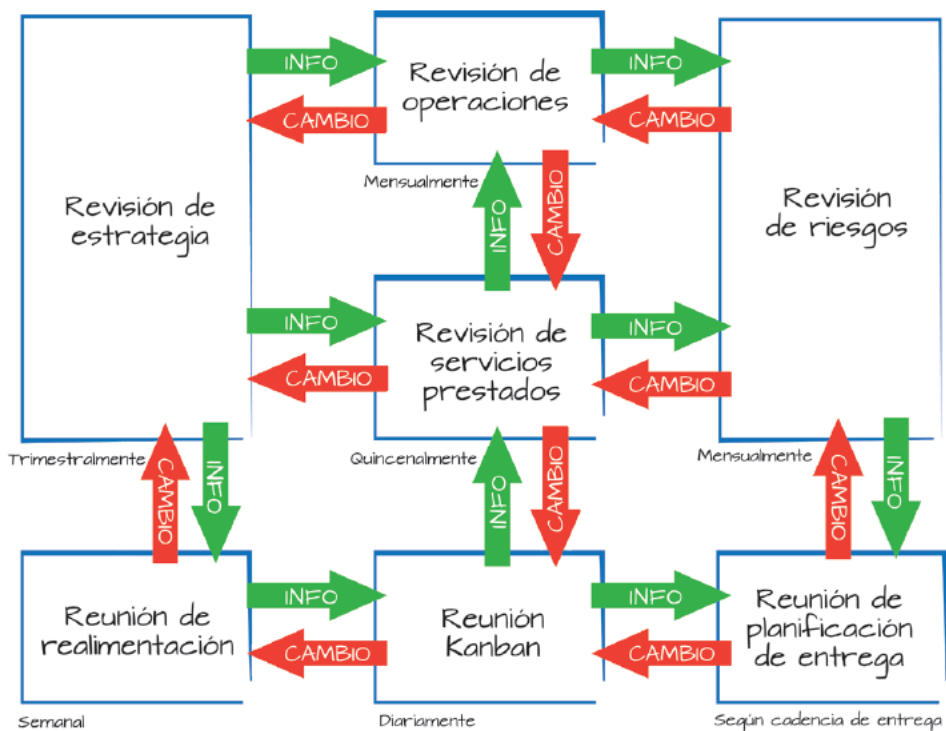
Ejemplos de políticas son:

- ❑ Límites del WiP
- ❑ Asignación de capacidad
- ❑ Nivelación de la carga
- ❑ Definición de Hecho (DoD) para los entregables
- ❑ Políticas de selección de un nuevo trabajo cuando exista capacidad
- ❑ Uso de las clases de servicio





# Prácticas Generales Implementar Retroalimentación



Kanban define siete oportunidades de retroalimentación específicas, o cadencias

Las cadencias son las reuniones y revisiones cíclicas que dirigen la evolución - cualquier cambio y prestación de servicio efectiva

“Cadencia” también puede referirse al periodo de tiempo entre cada revisión - un día laboral o un mes, por ejemplo



# Prácticas Generales

## Mejorar Colaborativamente y Evolucionar Experimentalmente

Kanban es fundamentalmente un método de mejora. A menudo, los programas de transformación se inician con el fin de cambiar los procesos por un enfoque nuevo y predefinido. En cambio, Kanban empieza por la organización en su estado actual y utiliza el paradigma Lean flow (viendo el trabajo como un flujo de valor) para perseguir una mejora continua e incremental

No existe un punto final en dicho proceso de cambio debido a que la perfección en un entorno que cambia constantemente es inalcanzable

El proceso evolutivo implica hacer frente a diferencias o mutaciones, elegir una actitud, preservar y amplificar cambios útiles, y amortiguar o revertir cambios inefectivos



# KanBan en las organizaciones

## Pasos iterativos en la implementación

**S**ystem

**T**hinking

**A**pproach

**T**o

**I**mplementing

**K**anBan

- Paso 1 Entender qué hace el servicio adecuado al propósito del cliente
- Paso 2 Entender las fuentes de insatisfacción del sistema actual
- Paso 3 Analizar la demanda
- Paso 4 Analizar la capacidad
- Paso 5 Modelar el flujo de trabajo
- Paso 6 Descubrir clases de servicio
- Paso 7 Diseñar el sistema KanBan
- Paso 8 Socializar el sistema y el diseño del tablero y negociar la implementación



# KanBan en las organizaciones

## Roles y Responsabilidades

El propósito es lo importante, y son equivalentes a los roles en Scrum:

- ❑ El Gestor de Peticiones de Servicio (Service Request Manager), es responsable de entender las necesidades y expectativas de los clientes, y de facilitar, seleccionar y ordenar los elementos de trabajo en la Reunión de revisión del Backlog (Replenishment Meeting). Gestor de Producto (Product Manager), Dueño de Producto (Product Owner) y Gestor de Servicio (Service Manager)
- ❑ El Gestor de Prestación de Servicio (Service Delivery Manager) es el responsable del flujo de trabajo entregando los elementos seleccionados a los clientes y facilitando la Reunión de Kanban y la planificación de la entrega (Delivery Planning). Gestor del Flujo de trabajo (Flow Manager), Gestor de la Entrega, o Maestro del Flujo (Flow Master).



# Escalamiento del KanBan

## Crecimiento a lo ancho - Mas Detalles

PROPUESTAS DE FUNCIONALIDADES

Ideas	Estudio	Caso de negocio	Aprobado
□□ □□ □	□□ □	□□□□ □□□□ □□	□□ □□ □

DESARROLLO DE FUNCIONALIDADES

Por hacer	Desarrollo	Pruebas	Terminado
□□ □□ □	□□□□ □□□□ □□□□	□□ □□	□□ □

Ideas	Estudio ④	Caso de negocio ④-⑤	Seleccionado ②-④ Rechazado	Espec ②-④	Desarrollo ④	Pruebas ④	Listo para entregar	Entregado
□□ □□ □	□□ □	□□□□ □□	□□ □□ □	□□	□□	□□ □□	□□□□ □□	□□ □□ □

Abarcar un alcance más amplio del ciclo de vida de los elementos de trabajo expandiendo el flujo de trabajo de principio-a-fin tanto aguas arriba como aguas abajo

Si el servicio original modela solo el proceso del equipo de desarrollo, explorar qué pasa antes de que los elementos entren en desarrollo y después de que salgan como “terminados”

Un alcance más amplio para el proceso revela más áreas potenciales para mejorar el servicio a los clientes de manera efectiva



# Escalamiento del KanBan

## Crecimiento en Profundidad - Otras Áreas

Seleccionado (2) - (4)	Desarrollo (4)	Pruebas (4)	Listo para entregar	Entregado
U51 U52 U53	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Una profunda implementación de Kanban necesita no solo un entendimiento más en profundidad sino una entrada en profundidad en el conjunto global de servicios que necesita la organización para entregar valor

La expansión en profundidad conecta múltiples servicios al mismo nivel a partir de bucles de realimentación (cadencias) que equilibran la capacidad entre los servicios

La Figura muestra cómo los elementos bloqueados en un servicio pueden ser dependientes de otros servicios especializados

El reto en la ampliación del ecosistema Kanban es conseguir equilibrio y flujo entre todos los servicios interdependientes.

APROBACIÓN DE CONFORMIDAD

<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

CAMBIO DE DISEÑO

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	



# Escalamiento del KanBan

## Crecimiento a lo Alto - Distintos Niveles

### DESARROLLO DE FUNCIONALIDADES

Por hacer	Desarrollo	Pruebas	Terminado
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

Seleccionado (2) - (4)	Desarrollo (4)	Pruebas (4)	Listo para entregar	Entregado
FUNCIONALIDAD A <input type="checkbox"/> U51 <input type="checkbox"/> U52 <input type="checkbox"/> U53	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Una “historia de usuario” es una pequeña parte de una “funcionalidad” de un producto de software que es una parte de una entrega de software.

KanBan puede ser usado en cada uno de esos niveles con diferentes flujos de trabajo y normas en cada nivel

Esta dimensión usa la naturaleza “sin escalas” de KanBan: se aplican los mismos principios y prácticas generales cualquiera que sea el tamaño del elemento de trabajo, incluso cuando la naturaleza del trabajo en diferentes escalas implica sistemas y normas muy diferentes

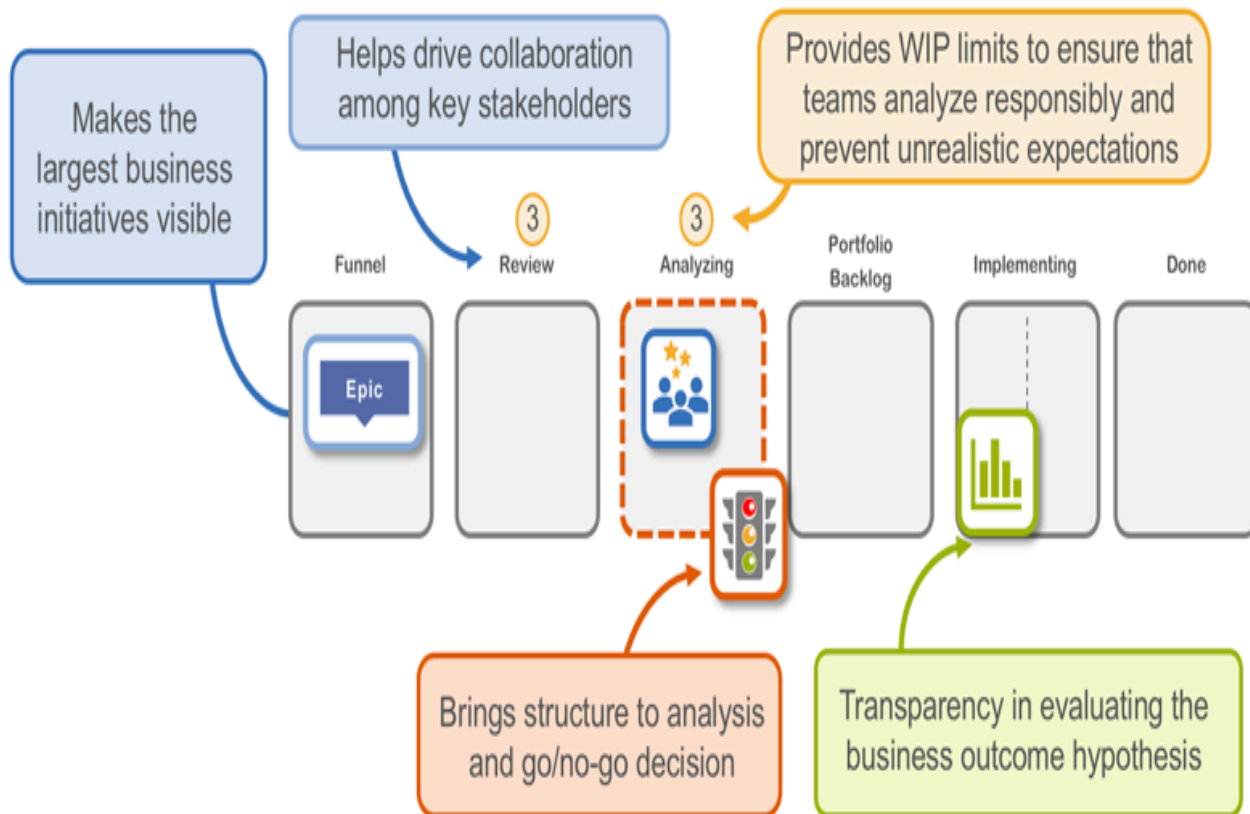






# Escalamiento del KanBan

## KanBan para Portafolio de Proyectos



Kanban da soporte a las decisiones relativas a nivel de inversión en las que proyectos nuevos o ya existentes necesitan mayor o menor inversión para entregar cambios

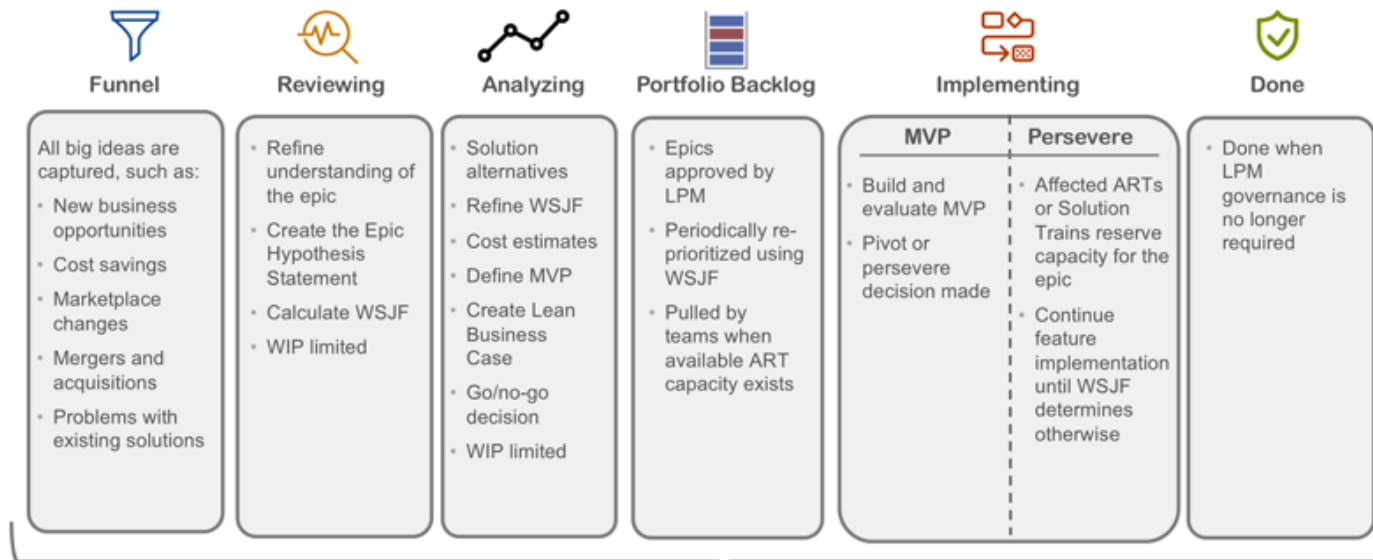
La gestión del portfolio no es una variante de la gestión de proyectos con proyectos más grandes sino una disciplina totalmente diferente, más alineada con la gestión financiera de portfolios

Equilibrar el riesgo en el portfolio teniendo en cuenta distintos horizontes temporales, y múltiples opciones para abordar diferentes resultados, contribuye a crear organizaciones más resistentes, anti-frágiles

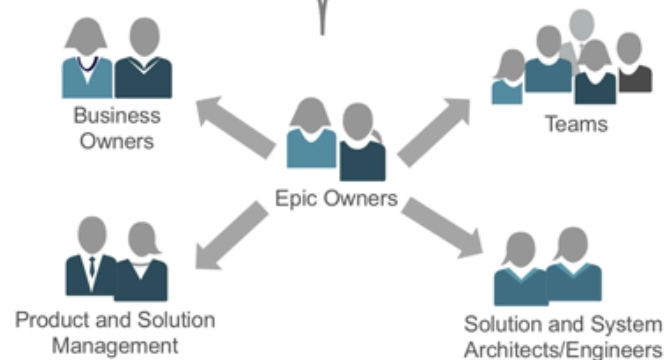


# Escalamiento del KanBan

## KanBan para Portafolio de Proyectos



El portafolio KanBan describe las diferentes etapas del proceso por los que pasa una Épica en su camino a completarse y la colaboración requerida, donde la Épica es una gran historia de usuario, una idea de un producto en desarrollo.



© Scaled Agile, Inc.

© Scaled Agile, Inc.  
Include this copyright notice with the copied content.  
Read the FAQs on how to use SAFe content and trademarks here:  
<https://www.scaledagile.com/about/about-us/permissions-faq/>



**FIN**