

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Córdoba

Docentes: Judith Meles & Laura Covaro



Ingeniería y Calidad de Software

Lean y Kanban

Judith Meles

Filosofía Lean



Principios Lean

Principios

Eliminar Desperdicios

Amplificar Aprendizaje

Embeber la Integridad conceptual

Diferir compromisos

Dar poder al equipo

Ver el todo

Entregar lo antes posible



Gastos en producción Lean



PRODUCCIÓN
EN EXCESO



STOCK



PASOS EXTRA
EN EL
PROCESO



BÚSQUEDA DE
INFORMACIÓN



DEFECTOS



ESPERAS



TRANSPORTES



Talento no utilizado

No utilizar la experiencia, conocimiento y creatividad del personal



Inventario

Exceso de materia prima, productos y procesos no en uso



Movimientos

Movimientos innecesarios realizados por el personal



Espera

Tiempo perdido mientras se espera por el próximo paso en el proceso



Transportación

Movimiento innecesario de productos y materia prima



Defectos

Información, productos o servicios incorrectos o incompletos



Sobreproducción

Producción demás o antes de que se necesite



Sobre-procesamiento

Más trabajo o calidad más alta de la que el cliente requiere

7+1

Desperdicios

Los siete desperdicios Lean (en Software)

- + Características extra
- + Trabajo a medias
- + Proceso extra
- + Movimiento
- + Defectos
- + Esperas
- + Cambio de Tareas
- + Talento no utilizado o subutilizado



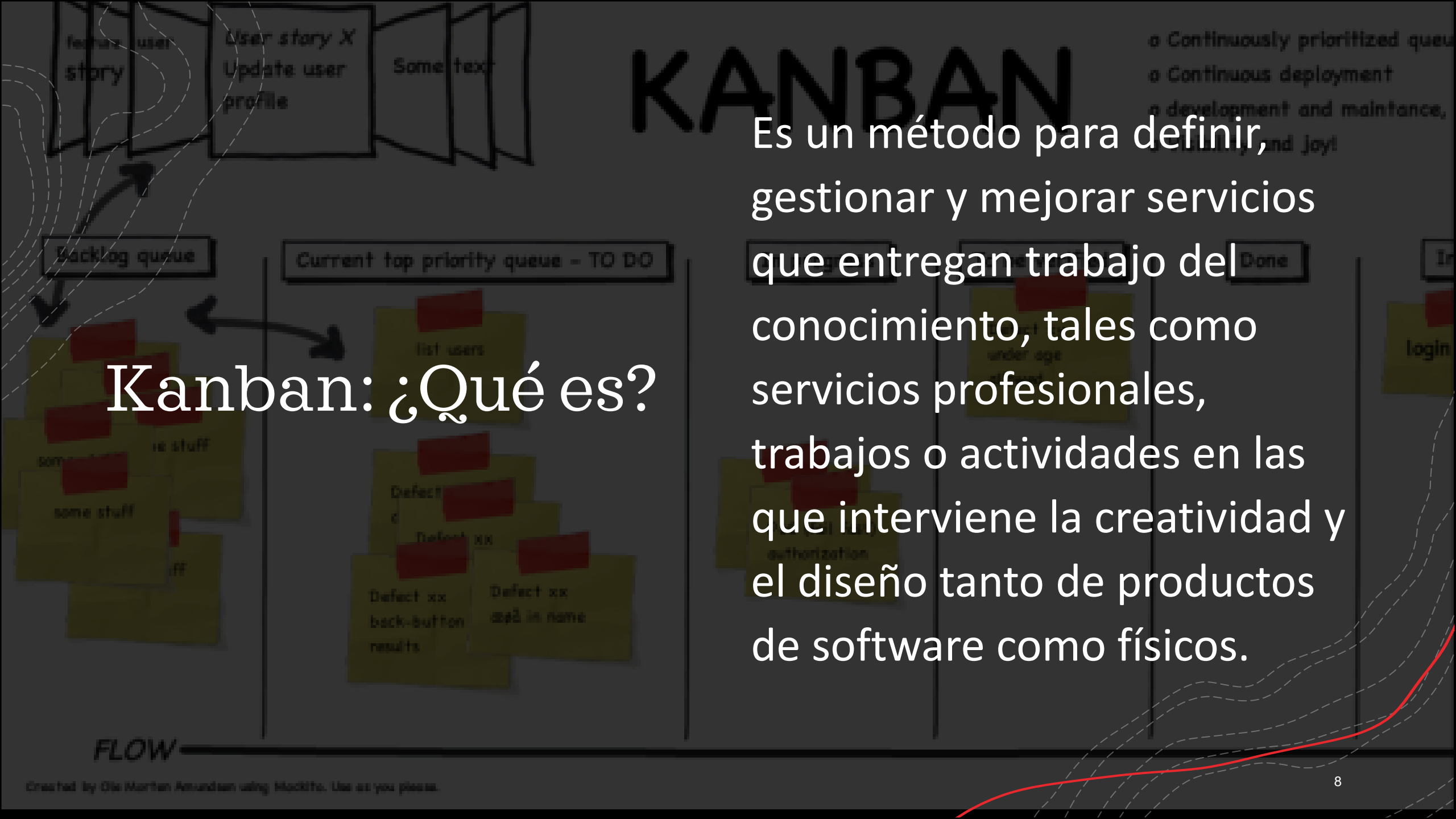
The background is a light gray surface featuring a vibrant, abstract splash of colors in the center. The colors transition from deep blues and purples on the left, through greens and yellows in the middle, to oranges and reds on the right. The splatters vary in size, with some large, soft-edged blobs and many smaller, sharper droplets. Faint, thin white wavy lines are scattered across the background, and a single, slightly thicker red line curves along the bottom right corner.

KANBAN

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.

Kanban: ¿Qué es?



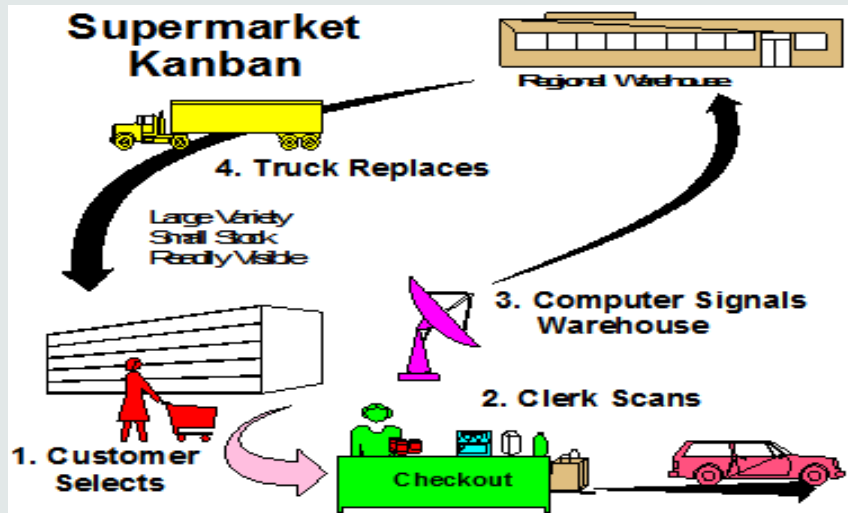
Kanban en pocas palabras

- **kan-ban** (看板) = Signal-card.

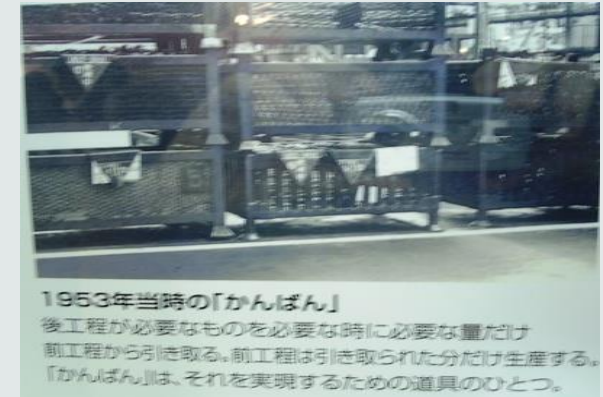


Kanban origen – Just in Time

- A fines de 1940, Toyota comenzó a estudiar técnicas de almacenamiento y tiempo de stockeo de los supermercados

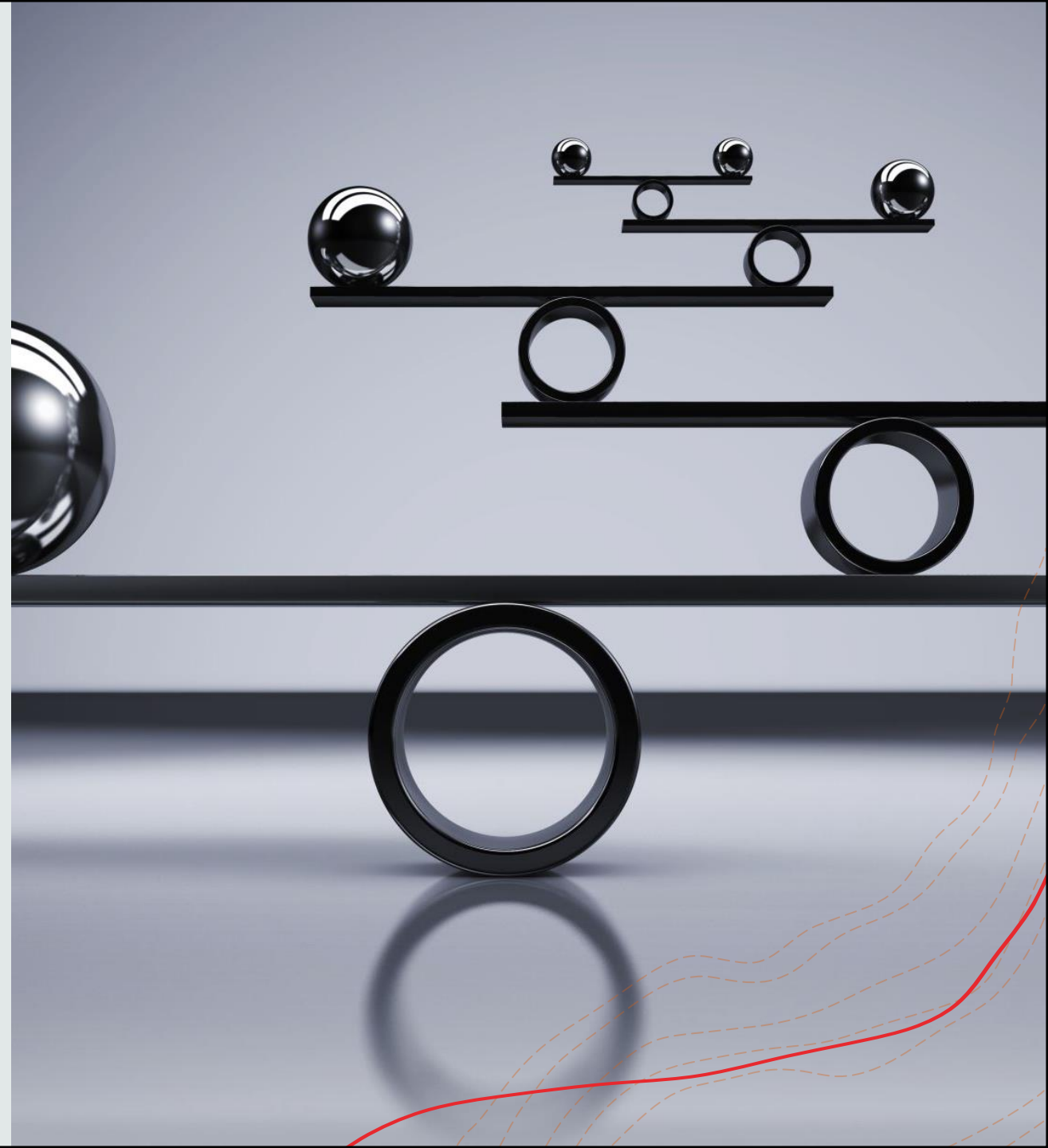


Taiichi Ohno



Valores de Kanban

- + Transparencia
- + Equilibrio
- + Colaboración
- + Foco en el cliente
- + Flujo
- + Liderazgo
- + Entendimiento
- + Acuerdo
- + Respeto



Principios de Kanban

Gestión de Cambios

Comenzar con lo que haces ahora

Entender los procesos actuales tal y como están siendo realizados en la actualidad,

Respetar los roles actuales, las responsabilidades de cada persona y los puestos de trabajo.

Acordar la búsqueda de la mejora a través del cambio evolutivo

Fomentar actos de liderazgo a todos los niveles

Entrega de Servicios

Comprender y enfocarse en cumplir las necesidades y expectativas del cliente

Gestionar el trabajo; dejar que los trabajadores se auto organicen en torno a él

Revisar periódicamente la red de servicios y sus políticas para mejorar los resultados entregados

Prácticas generales de Kanban



1. Visualizar.



2. Limitar el trabajo en progreso.



3. Gestionar el flujo.



4. Hacer explícitas las políticas.



5. Implementar ciclos de retroalimentación o feedback.



6. Mejorar de manera colaborativa, evolucionar experimentalmente.

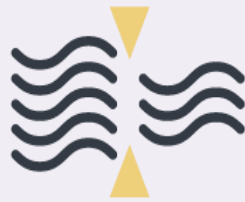
Prácticas generales de Kanban

VISUALIZAR



Muestra el trabajo y su flujo.
Visualiza los riesgos.
Construye un modelo visual
que refleje cómo se trabaja.

LIMITAR EL TRABAJO EN CURSO



¡Deja de empezar, empieza a
terminar!
De derecha a izquierda. Limita el
trabajo en el sistema a la capacidad
disponible, basándote en los datos.

GESTIONAR EL FLUJO



El flujo es el movimiento del
trabajo.
Gestiona el flujo para ser
predecible y confiable.
Utiliza los datos.

HACER LAS POLÍTICAS EXPLÍCITAS



Tener políticas acordadas, visibles
para todos los involucrados:
- Criterios de *Pull* (atracción/arrastre)
- Límites de *WIP* (trabajo en curso)
- Clases de servicio
- Otros que correspondan

ESTABLECER CICLOS DE RETROALIMENTACIÓN



Establece ciclos de
retroalimentación con la
cadencia adecuada. Fomenta la
colaboración, el aprendizaje y las
mejoras. Basado en datos.

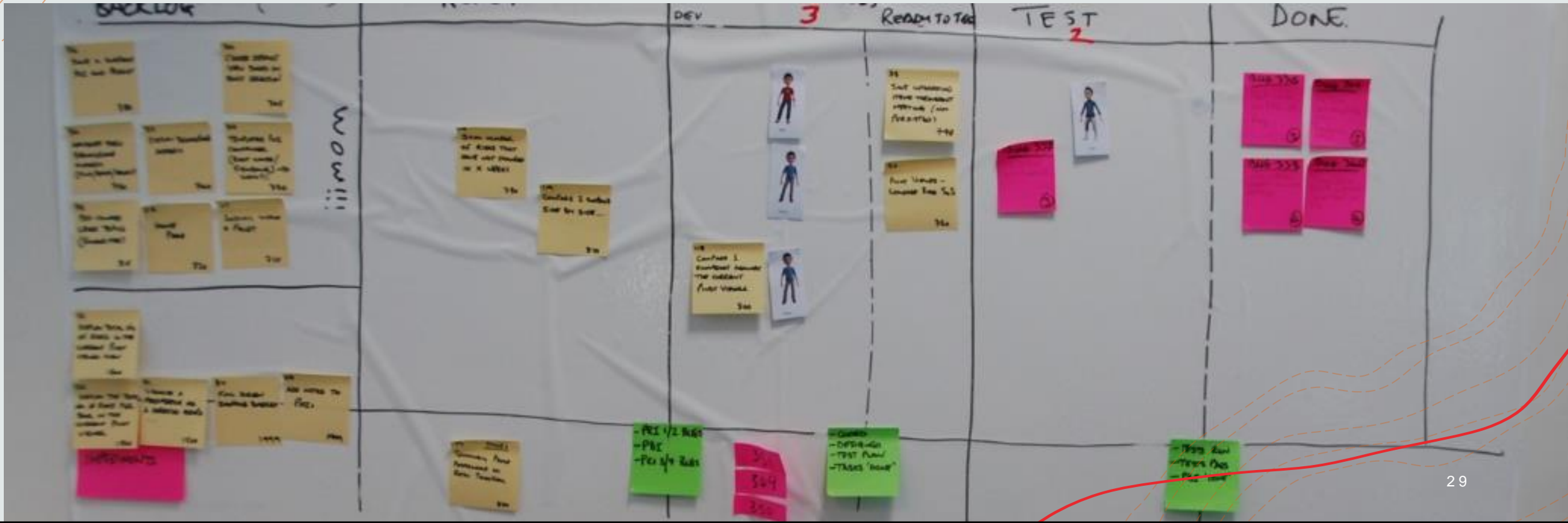
MEJORAR COLABORATIVAMENTE, EVOLUCIONAR EXPERIMENTALMENTE



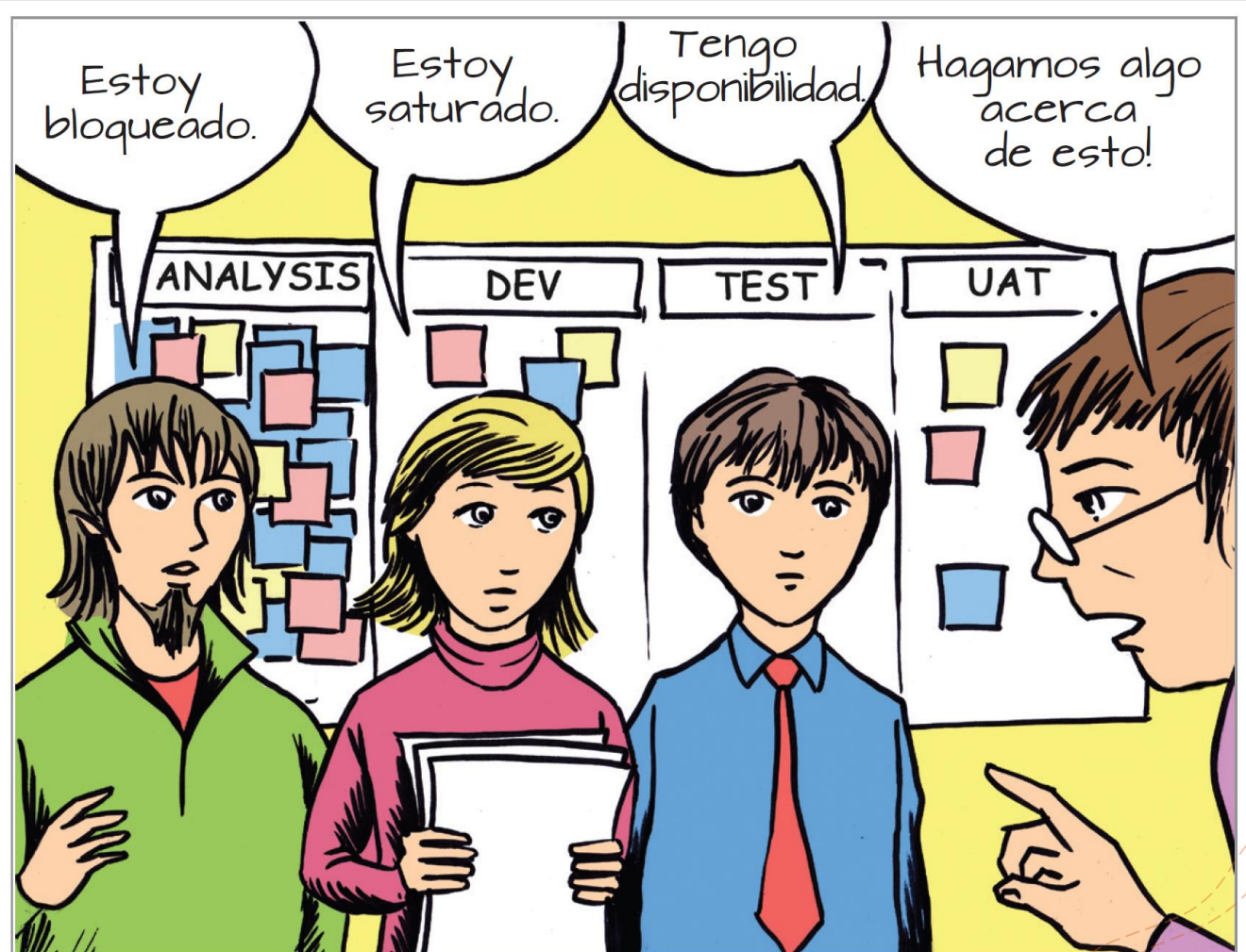
Usando el método científico.
El cambio impulsado por hipótesis.
Ejecutar experimentos para
avanzar o aprender (*safe-to-fail
experiments*).

Prácticas generales: Visualizar

- + Permite absorber y procesar una gran cantidad de información en un corto intervalo de tiempo.
- + Habilita la cooperación, ya que todo el mundo tiene la misma imagen.
- + Permite tomar decisiones de una manera más rápida y colaborativa.



Limitar el WIP provoca conversación y mejora





Ayudar a que el
trabajo fluya....


+ **Al 100 % de capacidad se tiene un
rendimiento mínimo...**

Limitar el trabajo en progreso

Los sistemas eficaces son los que se centran más en el flujo de trabajo y menos en tener ocupados a los trabajadores.

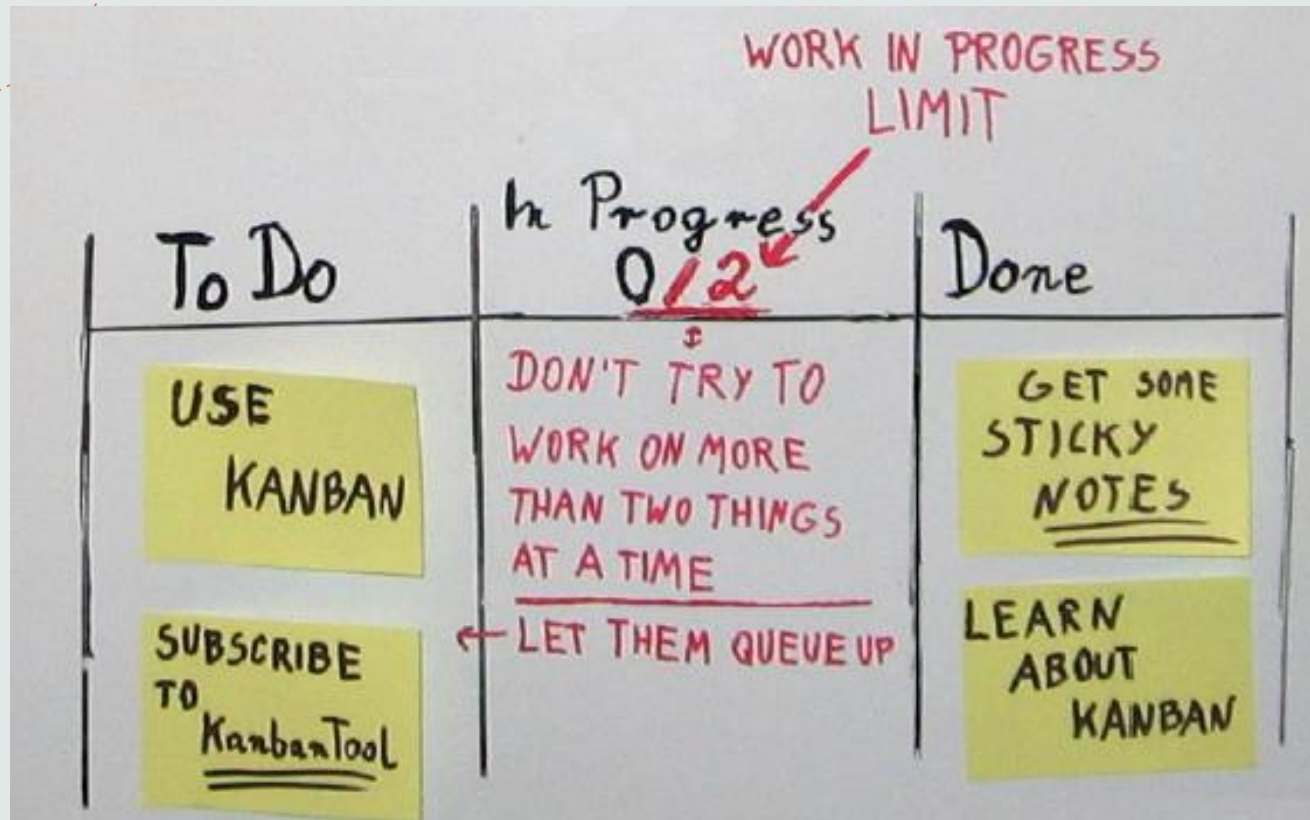


Cuando los recursos están ocupados completamente, no hay holgura en el sistema y como resultado el flujo es deficiente, como ocurre en una autopista en las horas pico.

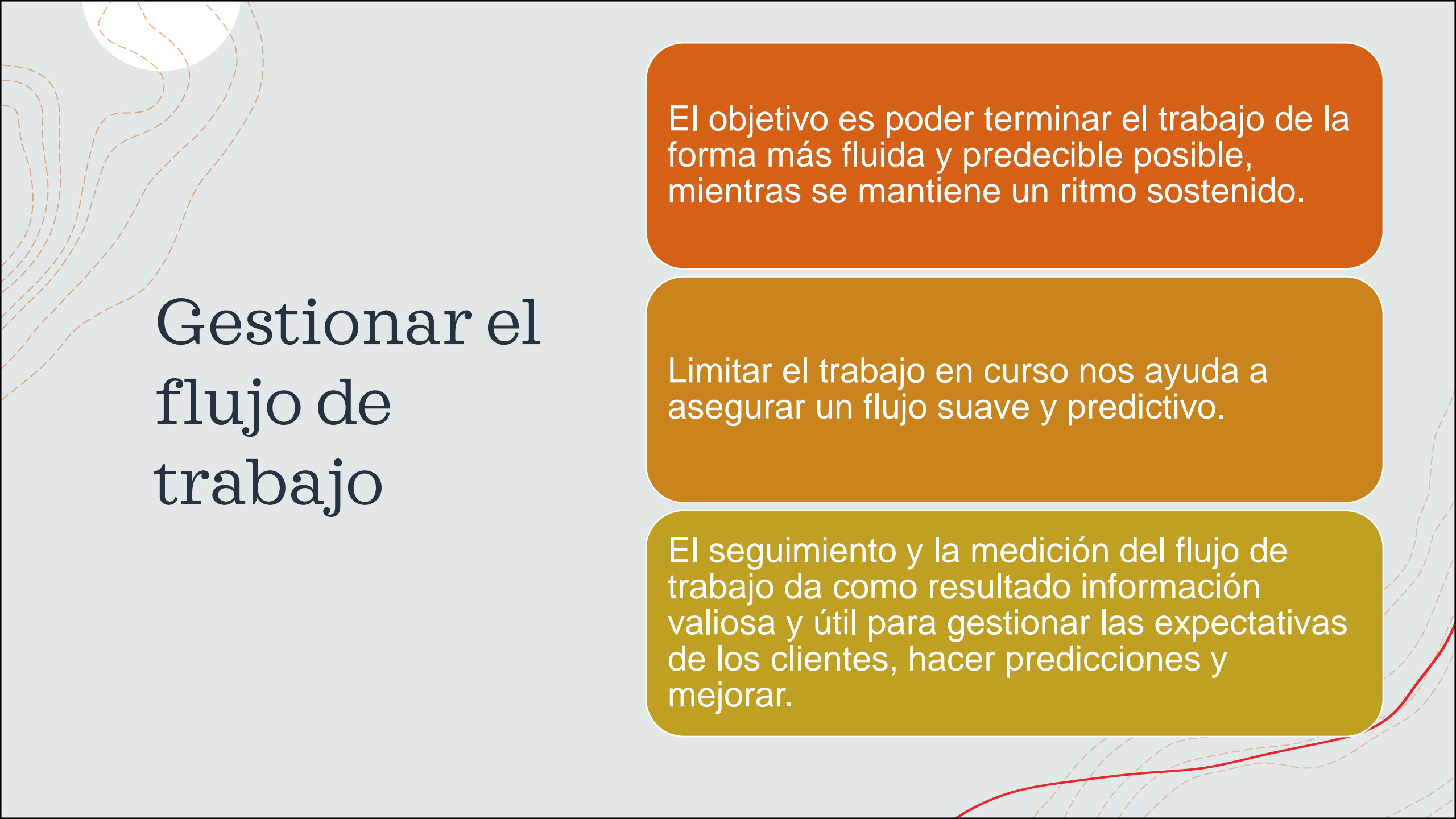


Limitamos el WiP para equilibrar la ocupación y asegurar que haya flujo de trabajo.

Límite WIP



- + Asignar límites explícitos de cuántos ítems puede haber en progreso en cada estado del flujo de trabajo.



Gestionar el flujo de trabajo

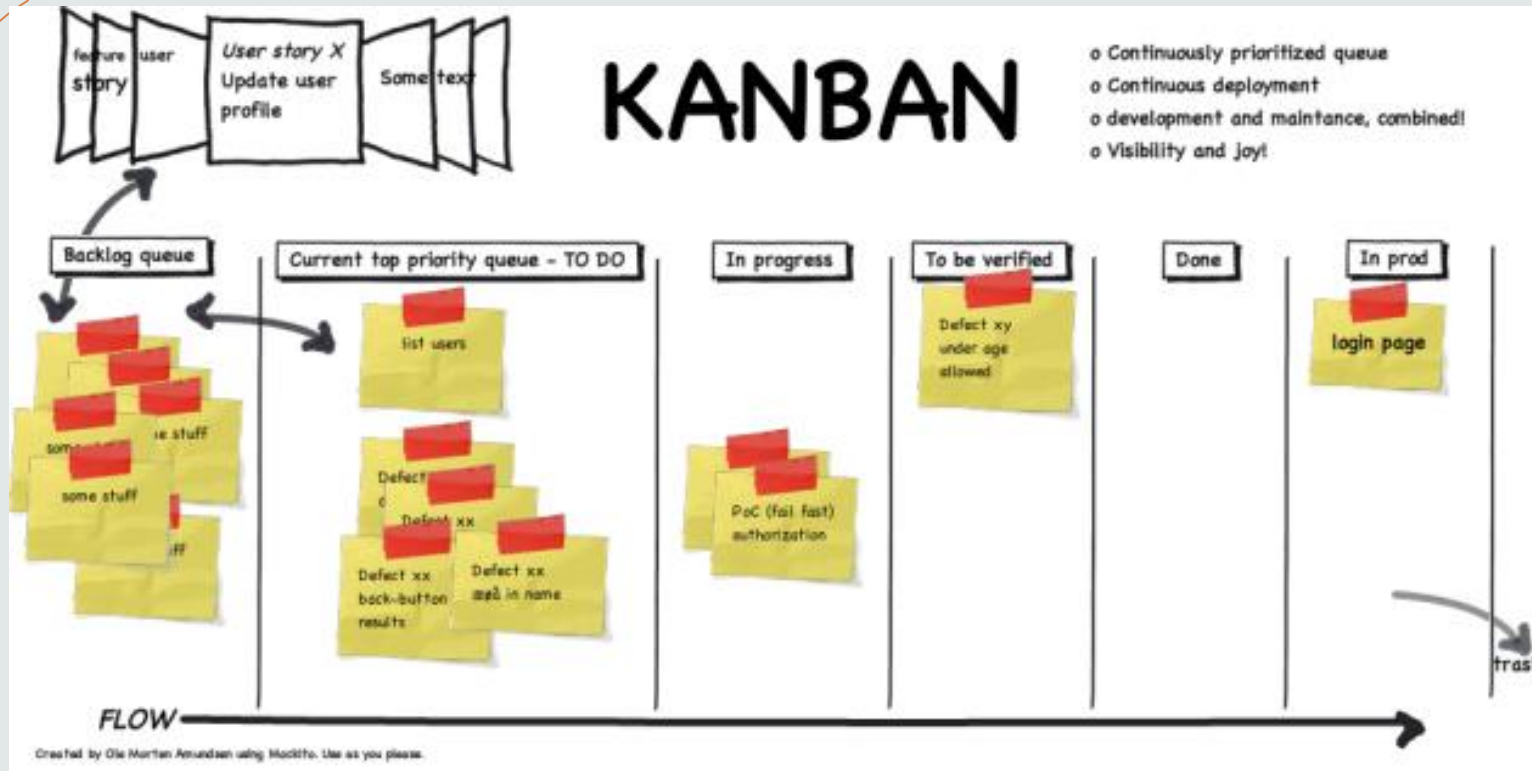
El objetivo es poder terminar el trabajo de la forma más fluida y predecible posible, mientras se mantiene un ritmo sostenido.

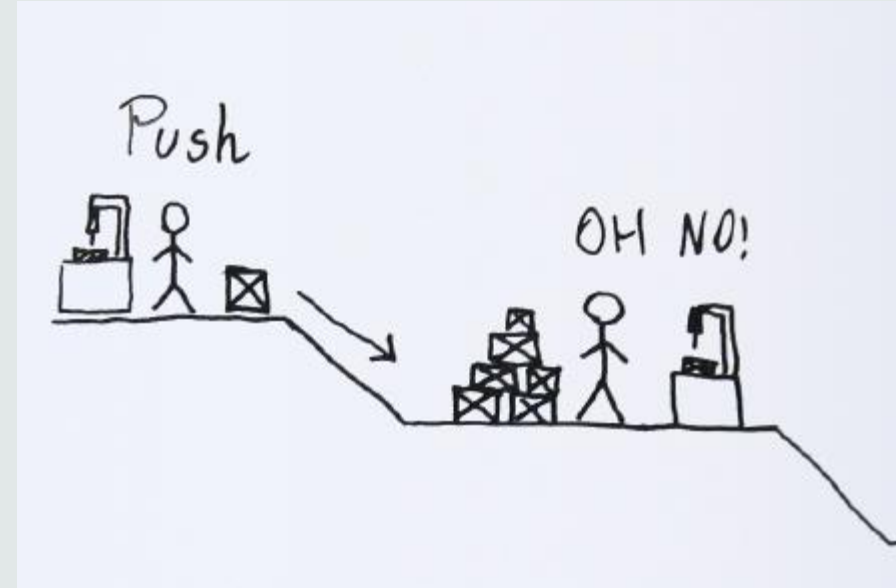
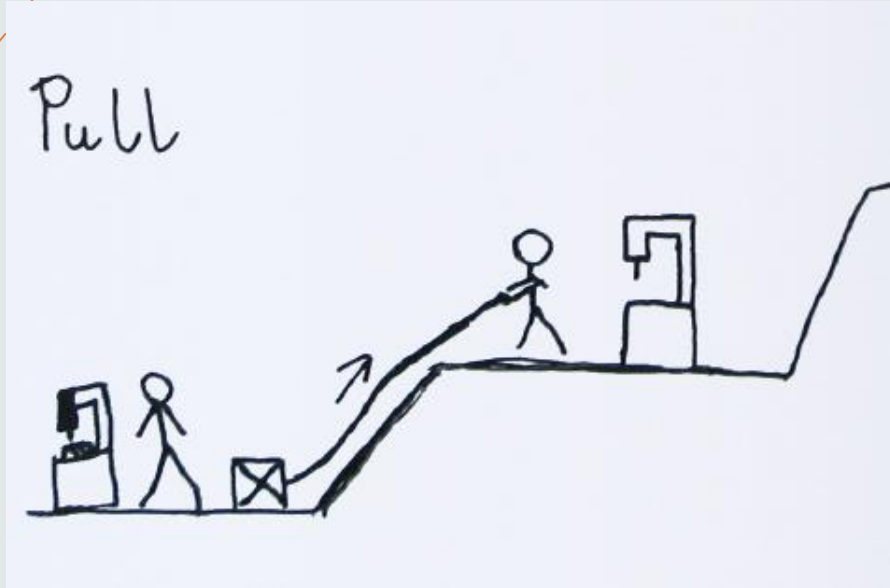
Limitar el trabajo en curso nos ayuda a asegurar un flujo suave y predictivo.

El seguimiento y la medición del flujo de trabajo da como resultado información valiosa y útil para gestionar las expectativas de los clientes, hacer predicciones y mejorar.

Administración de Colas

Foco es en Flujo “fin a fin” FLOW = Centrado en el Cliente





Pull, no push !!!

Modelar el proceso...

Cola de Producto	Análisis		Desarrollo		Listo para Build	En Testing		En Producción
	En progreso	Hecho	En progreso	Hecho		En Progreso	Listo para Despliegue	

¿Cómo aplicar Kanban?

+ Dividir el trabajo en piezas



Definir tipos de trabajo...

Asignando capacidad en función de la demanda



Requerimientos

Caso de uso
Historias de Usuario
Porciones de Casos de Uso
Características



Defectos

Defectos en Producción
Defectos



Desarrollo

Mantenimiento
Refactorización
Actualización de Infraestructura






Solicitudes

Solicitud de Cambio
Sugerencias de Mejora

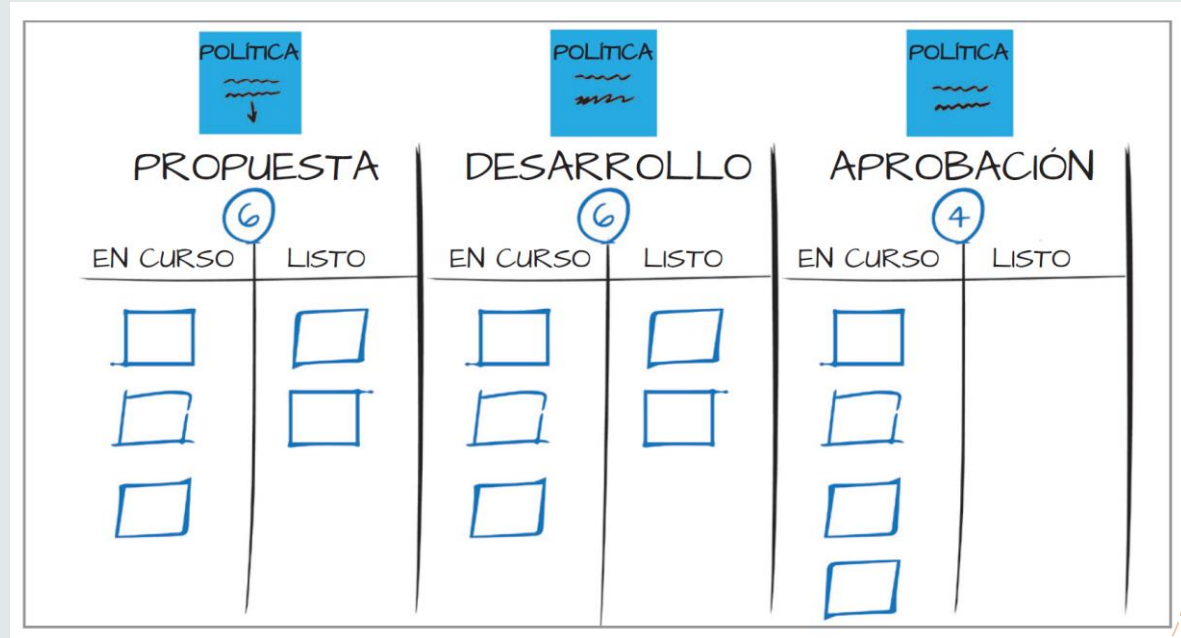
Definir tipos de trabajo...

Asignando capacidad en función de la demanda

Cola de Product o	Análisis		Desarrollo		Listo para Build	En Testing		En Produc- ción
	En progr eso	Hecho	En progreso	Hecho		En Progreso	Listo para Despliegue	
 Casos de Uso 60 %								
 Mantenimiento 30 %								
 Defectos 10%								

Hacer explícitas las políticas

- + Todas las políticas deben ser acordadas entre todas las partes involucradas, incluyendo a los clientes, interesados y trabajadores responsables del trabajo que está en el tablero.
- + Las políticas deben estar expuestas en un lugar destacado.
- + A nivel de equipo, los acuerdos son una buena forma de introducir las políticas.



Las políticas deben ser:

Pocas

Sencillas

Bien definidas

Visibles

Aplicables en
todo momento

Fácilmente
modificables por
los que prestan
el servicio

Políticas Explícitas para cada clase de servicio

Políticas para la clase de servicio expreso, un ejemplo



Expreso

Color de
tarjeta: blanco

WIP = 1

Los demás
trabajos se
ponen en
espera

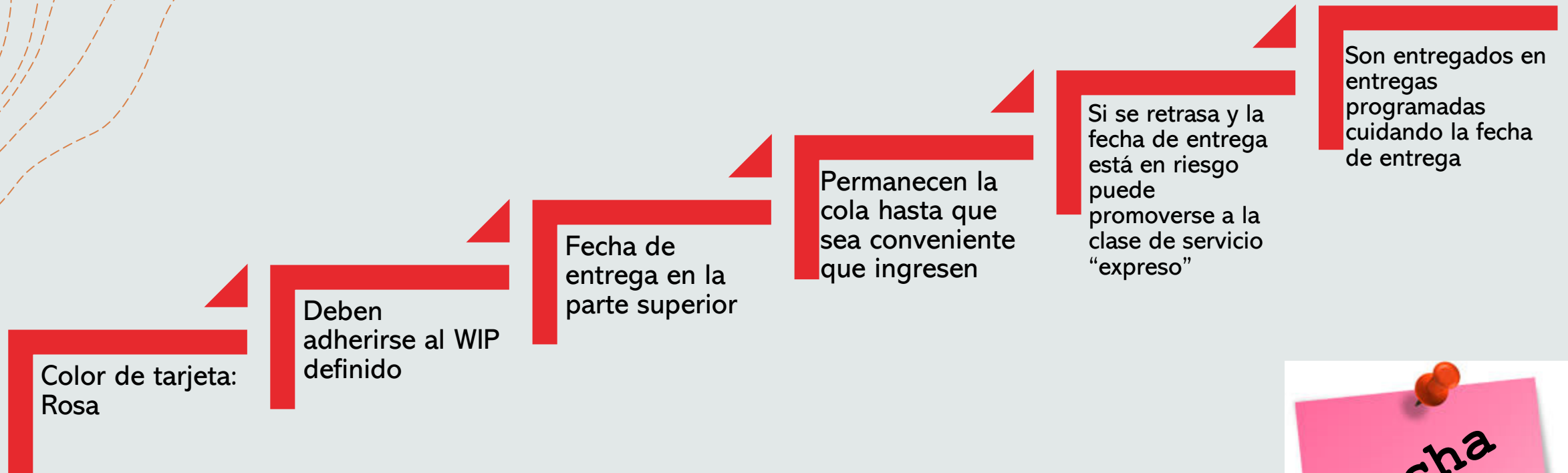
Se puede
exceder el
límite de WIP
para procesar
este trabajo

La capacidad no
se reserva

De ser
necesario se
hace una
entrega
especial, para
ponerla en
producción

Políticas Explícitas para cada clase de servicio

Políticas para la clase de servicio “Fecha Fija”, un ejemplo



Políticas Explícitas para cada clase de servicio

Políticas para la clase de servicio “Estándar”, un ejemplo

Color de
tarjeta: Amarillo

Deben
adherirse al
WIP definido

Son priorizados
y puestos en la
cola con un
mecanismo
definido
basado en valor
de negocio

Usan la técnica
FIFO, si no hay
Expresos o con
Fecha Fija

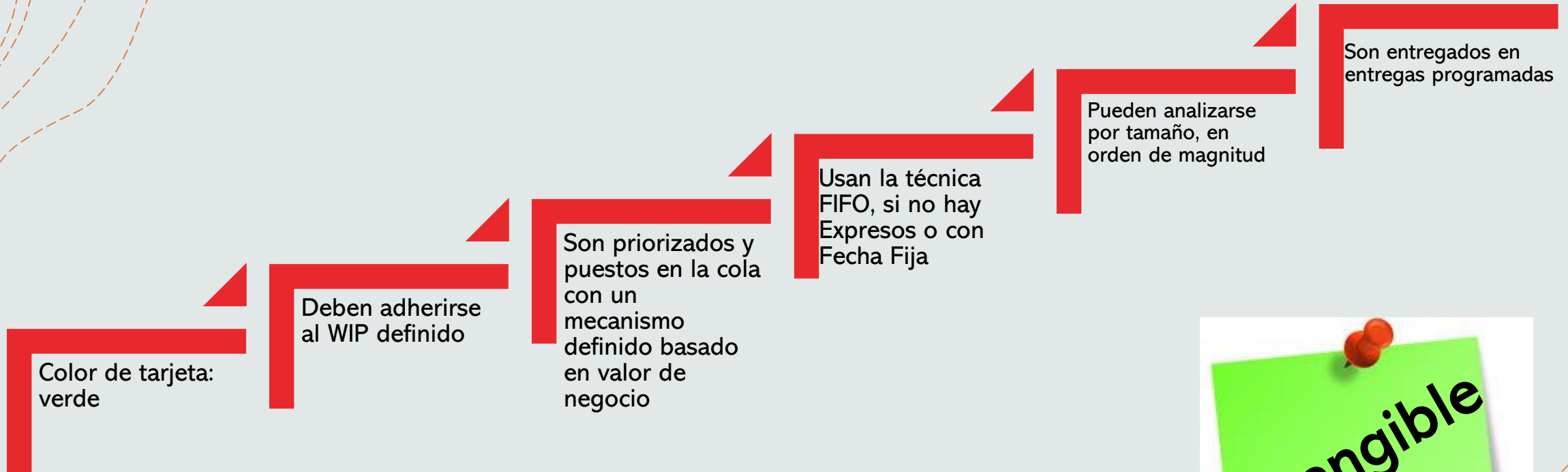
Pueden analizarse
por tamaño, en
orden de
magnitud

Son entregados en
entregas
programadas



Políticas Explícitas para cada clase de servicio

Políticas para la clase de servicio “Intangible”, un ejemplo





Mejorar colaborativamente

“Comenzamos con lo que hacemos ahora” y “acordamos la búsqueda de la mejora a través del cambio evolutivo”.

Cambio colaborativo.

Utilizando experimentos diseñados basados en modelos y en el método científico.

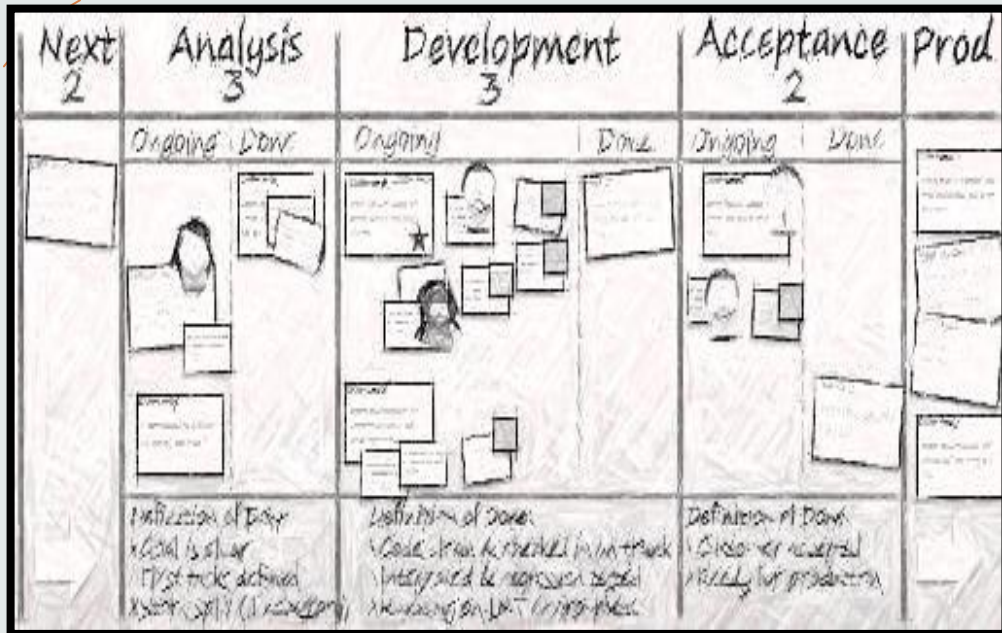
Diseñamos experimentos en entornos donde fallar es seguro de tal forma que si nuestra hipótesis es correcta y el experimento da buenos resultados, mantenemos el cambio.

Si el resultado no es positivo, podemos fácilmente volver al estado anterior.

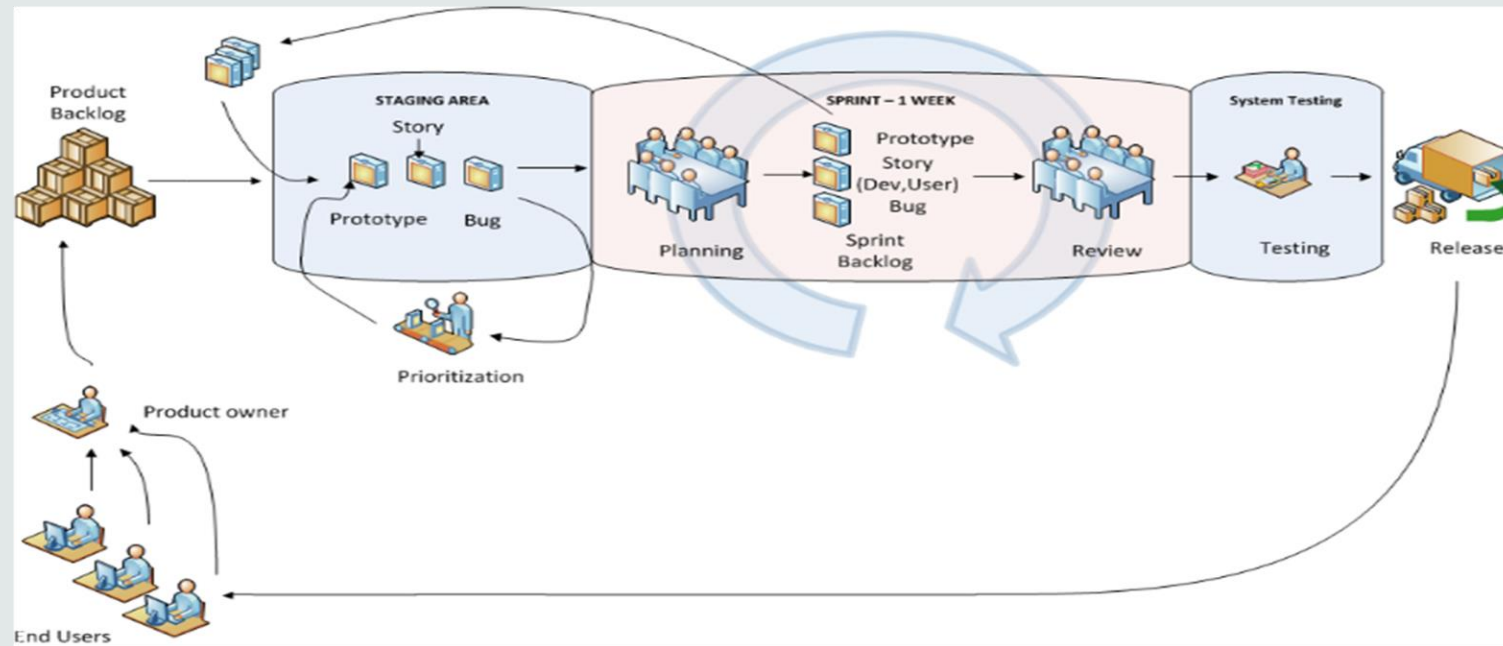
Kanban con Kanban



¿Cómo aplicar Kanban?



- + **Proceso:** modelar nuestro proceso.
- + **Trabajo :** decidir la unidad de trabajo.
- + **Límites de WIP:** limitar el WIP para ayudar al flujo de trabajo.
- + **Política:** definir políticas de calidad.
- + **Cuellos de Botella y Flujo:** mover recursos a los cuellos de botella.
- + **Clase de Servicio:** diferentes trabajos tienen diferentes políticas – definición de hecho (“done”), para cada estado.
- + **Cadencia:** Releases, planificaciones, revisiones



Modelar el proceso

Modelar el proceso...

Cola de Producto	Análisis		Desarrollo		Listo para Build	En Testing		En Producción
	En progreso	Hecho	En progreso	Hecho		En Progreso	Listo para Despliegue	

¿Cómo aplicar Kanban?

+ Dividir el trabajo en piezas



Definir tipos de trabajo...

Asignando capacidad en función de la demanda



Requerimientos

Caso de uso
Historias de Usuario
Porciones de Casos de Uso
Características



Defectos

Defectos en Producción
Defectos



Desarrollo

Mantenimiento
Refactorización
Actualización de Infraestructura






Solicitudes

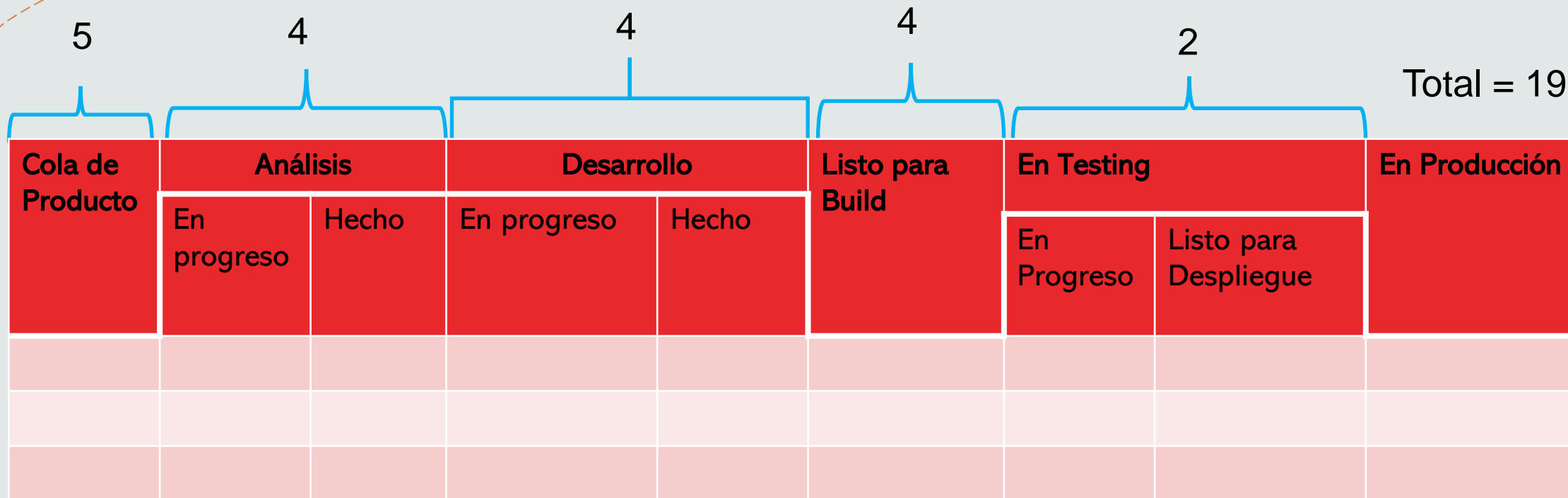
Solicitud de Cambio
Sugerencias de Mejora

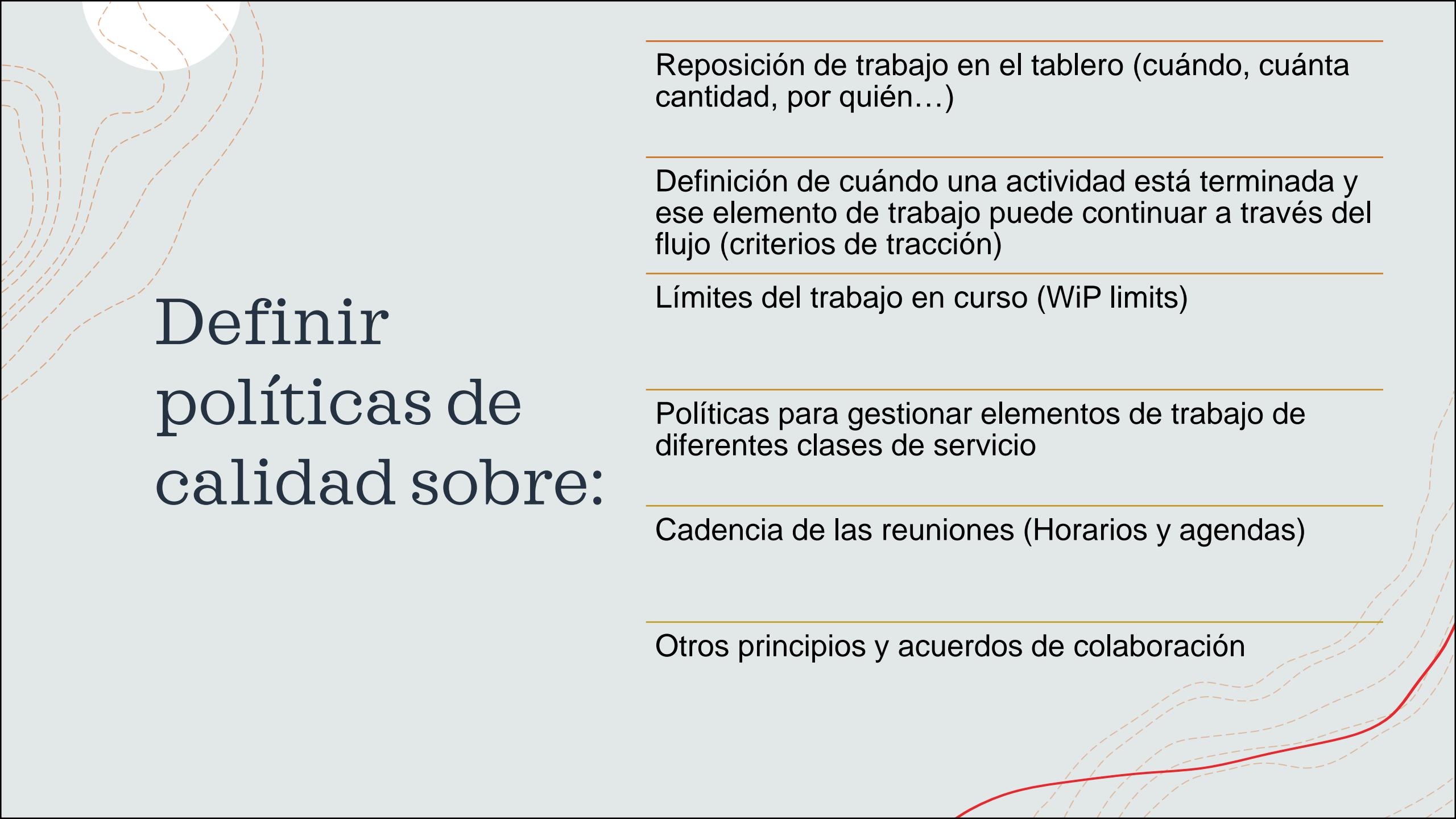
Definir tipos de trabajo...

Asignando capacidad en función de la demanda

Cola de Product o	Análisis		Desarrollo		Listo para Build	En Testing		En Produc- ción
	En progr eso	Hecho	En progreso	Hecho		En Progreso	Listo para Despliegue	
 Casos de Uso 60 %								
 Mantenimiento 30 %								
 Defectos 10%								

Definir el WIP...





Definir políticas de calidad sobre:

Reposición de trabajo en el tablero (cuándo, cuánta cantidad, por quién...)

Definición de cuándo una actividad está terminada y ese elemento de trabajo puede continuar a través del flujo (criterios de tracción)

Límites del trabajo en curso (WiP limits)

Políticas para gestionar elementos de trabajo de diferentes clases de servicio

Cadencia de las reuniones (Horarios y agendas)

Otros principios y acuerdos de colaboración

Cadencias

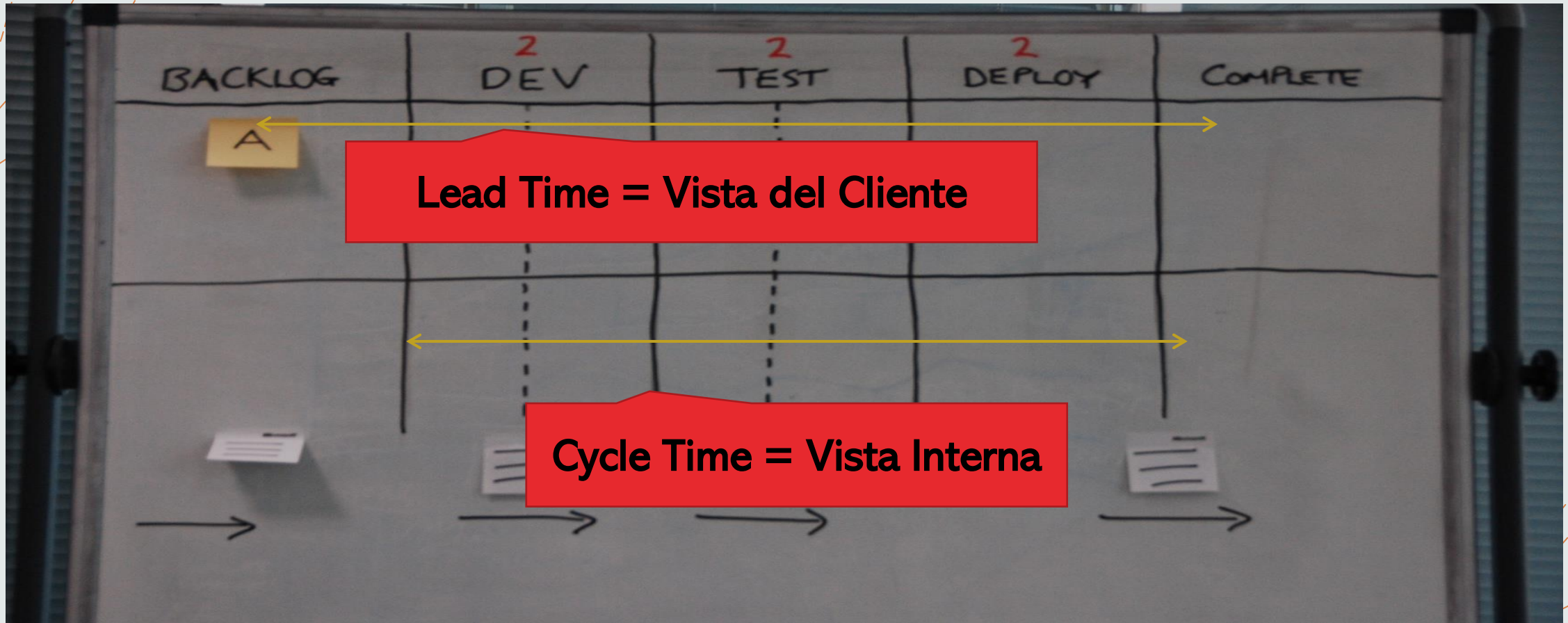
Cadencia	Ejemplo de frecuencia	Propósito
Team Kanban Meeting	Diaria	Observar y seguir el estado y flujo del trabajo (no de los trabajadores). ¿Cómo podemos entregar los elementos de trabajo más rápido en el sistema? ¿Hay capacidad disponible? ¿Qué debemos tomar a continuación?
Team Retrospective	Quincenal o mensual	Reflexionar sobre cómo el equipo gestiona su trabajo y cómo pueden mejorar
Team Replenishment Meeting	Semanalmente o a demanda	Seleccionar los elementos de la lista de trabajo para realizar a continuación



Métricas

+
En Kanban

KANBAN: Métricas Clave



KANBAN: Métricas Clave

Cycle Time (Tiempo de ciclo)

- + Es la métrica que registra el tiempo que sucede entre el inicio y el final del proceso, para un ítem de trabajo dado. Se suele medir en días de trabajo o esfuerzo.
- + Medición más mecánica de la capacidad del proceso
- + **Ritmo de Terminación**

Lead Time (Tiempo de entrega)

- Es la métrica que registra el tiempo que sucede entre el momento en el cual se está pidiendo un ítem de trabajo y el momento de su entrega (el final del proceso). Se suele medir en días de trabajo.
- **Ritmo de entrega**

KANBAN: Métricas Clave

Touch Time (Tiempo de Tocado)

- + El tiempo en el cual un ítem de trabajo fue realmente trabajado (o "tocado") por el equipo.
- + Cuántos días hábiles pasó este ítem en columnas de "trabajo en curso", en oposición con columnas de cola / buffer y estado

$$\textit{Touch Time} \leq \textit{Cycle Time} \leq \textit{Lead Time}$$

Eficiencia del Ciclo de Proceso

$$\% \text{ Eficiencia ciclo proceso} = \text{Touch Time} / \text{Elapsed Time}.$$

Métricas orientadas a servicio

Expectativa de nivel de servicio que los clientes esperan

Capacidad del nivel de servicio al que el sistema puede entregar.

Acuerdo de nivel de servicio que es acordado con el cliente.

Umbral de la adecuación del servicio el nivel por debajo del cual este es inaceptable para el cliente.