

Métricas de DevOps

Introducción

Para cada entrega realizamos una plantilla en la que se resumen las métricas de cada una de ellas, por lo que vamos a pasar a analizar las mismas y cómo influyen en nuestro estudio, explicando cada métrica y gráfica con la primera entrega y en las siguientes solamente analizando lo obtenido.

Las métricas de los 2 bugs se pueden ver y se tiene el análisis de las mismas en las métricas de la segunda entrega. De igual manera, las de las funcionalidades realizadas se encuentran estudiadas a detalle en las métricas de la tercera entrega.

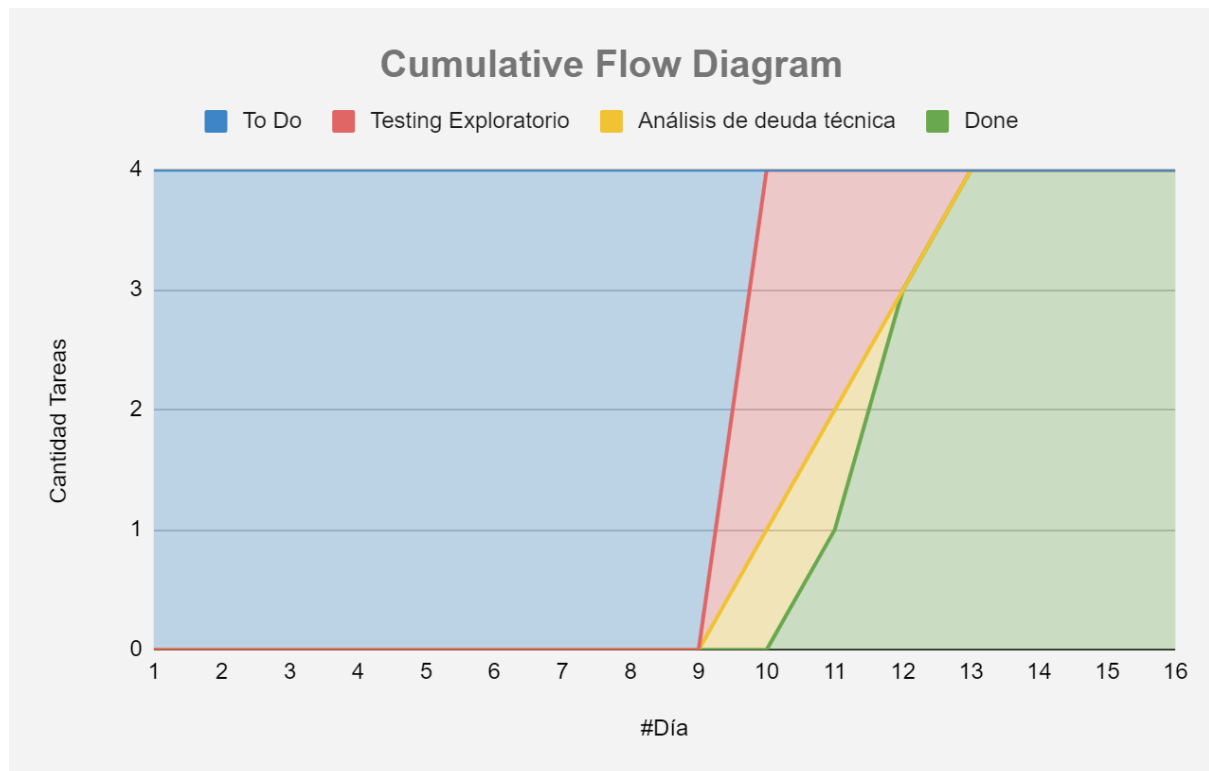
Para poder confeccionar estas métricas realizamos un estudio del tablero del proyecto y además nos apoyamos tanto en los registros de esfuerzos como en la información de cada tarjeta, creamos un boceto del estado del tablero día a día en un excel aparte y lo pasamos en limpio a otro documento con toda la información necesaria para el presente documento que resume y analiza los anteriores.

Métricas de la primera entrega

La primera entrega tuvo inicio el 27/03/2023 con la lectura del obligatorio y finalizó el 11/04/2023, tuvo una extensión de 16 días, y el siguiente cuadro representa el ciclo total del trabajo:

Column Count					
Fecha	#Día	To Do	Testing Exploratorio	Análisis de deuda técnica	Done
27/03/2023	1	4	0	0	0
28/03/2023	2	4	0	0	0
29/03/2023	3	4	0	0	0
30/03/2023	4	4	0	0	0
31/03/2023	5	4	0	0	0
01/04/2023	6	4	0	0	0
02/04/2023	7	4	0	0	0
03/04/2023	8	4	0	0	0
04/04/2023	9	4	0	0	0
05/04/2023	10	0	3	1	0
06/04/2023	11	0	2	1	1
07/04/2023	12	0	1	0	3
08/04/2023	13	0	0	0	4
09/04/2023	14	0	0	0	4
10/04/2023	15	0	0	0	4
11/04/2023	16	0	0	0	4

Análisis del Cumulative Flow Diagram



Flujo de trabajo

El gráfico anterior es el diagrama de flujo acumulativo, en este se pueden identificar cuellos de botella, en este caso en particular podemos ver que habría un cuello de botella en las columnas de testing exploratorio, pero al conocer que esta entrega, se trataba únicamente de ello, realizar testing que las funcionalidades del código (que lo dividimos en 3 tarjetas) y realizar un análisis de deuda técnica, que era lo único técnico que debíamos realizar.

También podemos ver que el trabajo técnico lo realizamos entre los días 9 y 13. En el gráfico no tomamos los días ni el esfuerzo dedicado a documentación.

Identificación de tendencias y patrones

Se observa que el tiempo de trabajo de Testing exploratorio fue mayor al de deuda técnica, esto se vió reflejado en los resultados de los análisis, y se notó al momento de la devolución del profesor que podíamos haber extraído issues del mismo.

Evaluación del rendimiento

En la primera entrega no se nota en las métricas un rendimiento esperado, podemos acotar el mismo a que hubo mucho trabajo de coordinación y puesta en funcionamiento del equipo, trabajo que no se ve reflejado en las métricas.

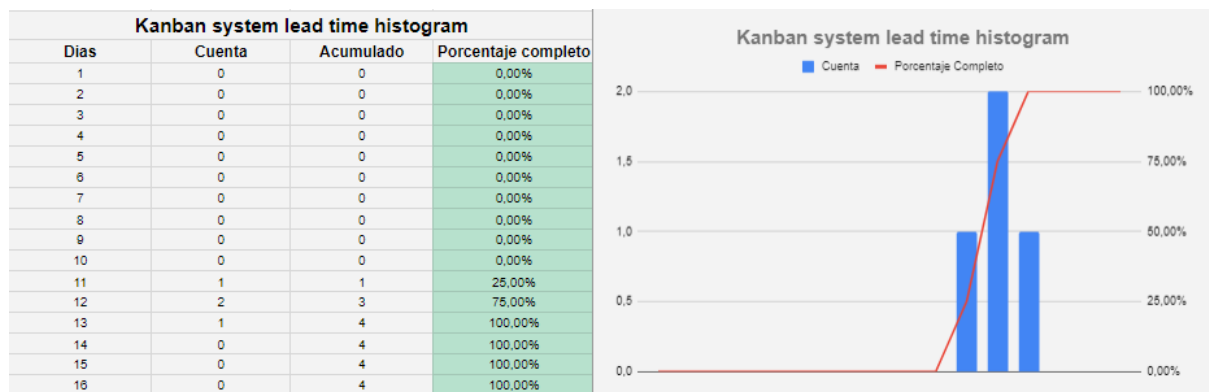
Kanban System Lead Time Run Chart



Identificación de patrones y tendencias

Podemos notar que todas las tareas tuvieron una distribución similar, lo que deriva en una distribución equitativa en los tamaños de las tarjetas. Tienen un tiempo elevado debido a que se realizó toda la puesta en marcha del equipo en una fase previa al trabajo.

Kanban System Lead Time Histogram



Análisis de la distribución del tiempo de ejecución

El histograma reafirma lo analizado anteriormente, las tareas fueron finalizadas en el plazo de 3 días entre el 11 y el 13.

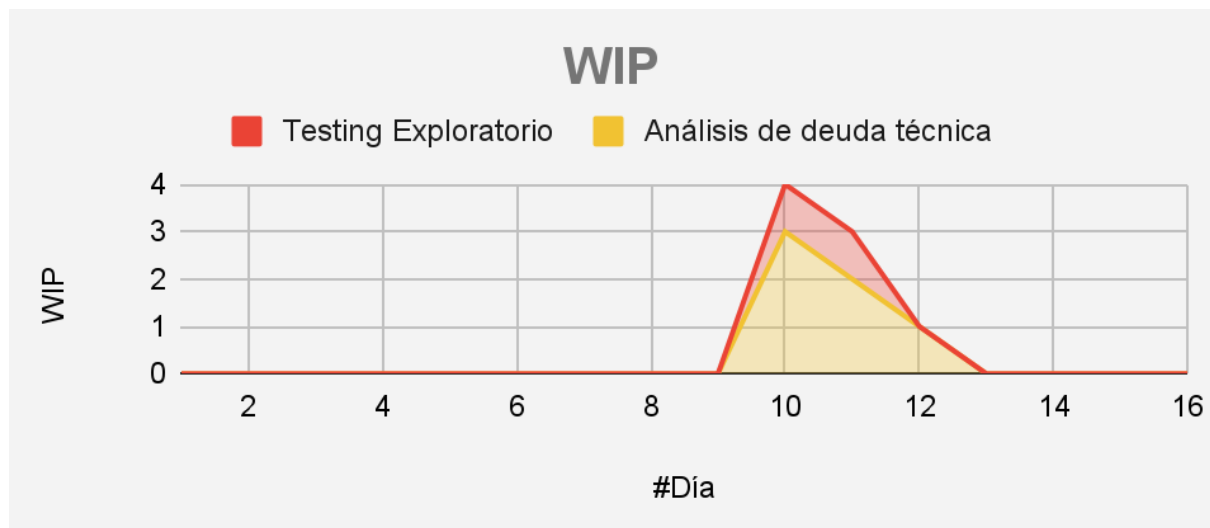
Identificación de patrones y características

Si se quita la primera sección en la que se realiza la puesta en marcha del equipo, se puede extraer del gráfico que se realizó un correcto flujo de trabajo, sin bloqueos una vez que se empezó a trabajar todo se fue entregando a tiempo.

Identificación de áreas de mejora

Surge como oportunidad de mejora la realización de una reunión previa al comienzo de la etapa, a efecto de plantear lo necesario de antemano.

WIP



WIP máximo

En la gráfica de work in progress podemos ver que tuvimos un WIP de 4, por lo que un día uno de los integrantes estuvo con dos tareas al mismo tiempo.

Análisis de Métricas

	Fecha solicitado	Fecha comienzo	Fecha fin	Esfuerzo (horas/persona)	Touch Time (días)	Cicle Time (días)	Lead Time (días)	Flow Efficiency individual
Testing Panel de usuario, Protagonistas, inicio de sesión y cambio de contraseña	27/03/2023	05/04/2023	08/04/2023	3	0.50	4	13	3.846153846
Testing Home, Ticks y distintos perfiles de usuarios	27/03/2023	05/04/2023	06/04/2023	3	0.50	2	11	4.545454545
Testing Administración	27/03/2023	05/04/2023	07/04/2023	3	0.50	3	12	4.166666667
Análisis SonarQube	27/03/2023	02/04/2023	07/04/2023	11	1.83	6	12	15.27777778
Mean lead time		12						
Median touch time		0.83						
Flow efficiency		6.94						
Throughput		4						
Frecuencia de despliegue		0						
WIP		4						

Finalmente tenemos el resumen de las métricas teniendo la media de lead time, de touch time, la eficiencia de flujo, el throughput (la cantidad de tareas completadas en el tiempo de la entrega), la frecuencia de despliegue y el WIP.

Analizando las mismas, tenemos que el rendimiento fue bajo, y esto se va a notar a lo largo del estudio de las otras entregas, se debe a que este es el trabajo de una de las materias, y además a que no estamos sumando las horas dedicadas a los documentos necesarios.

La frecuencia de despliegue en esta sección es 0 porque no se le entregó ningún trabajo al cliente, sino que se dedicó el esfuerzo a generar una base para el trabajo que viene a continuación.

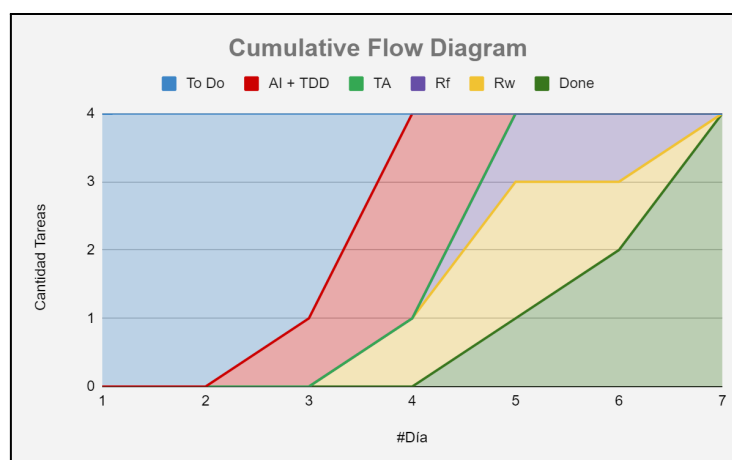
Métricas de la segunda entrega

Comprendida del 12/04/2023 al 18/05/2023, con una extensión de 7 días en total, el ciclo de la segunda entrega está marcado por el siguiente cuadro:

Fecha	#Dia	Column Count					
		To Do	Application Implementation + TDD (AI + TDD)	Testing Automático (TA)	Refactor (Rf)	Review (Rw)	Done
12/04/2023	1	4	0	0	0	0	0
13/04/2023	2	4	0	0	0	0	0
14/04/2023	3	3	1	0	0	0	0
15/04/2023	4	0	3	0	0	1	0
16/04/2023	5	0	0	0	1	2	1
17/04/2023	6	0	0	0	1	1	2
18/04/2023	7	0	0	0	0	0	4

En esta entrega nuestro proceso de ingeniería constaba de más etapas, vemos en la tabla el estado del tablero a lo largo de los días.

Análisis del Cumulative Flow Diagram



Análisis del flujo de trabajo

Respecto al diagrama de flujo acumulativo, podemos ver que el mayor cuello de botella se presentó en la etapa de *Refactor*. El cuello de botella en la implementación de las funcionalidades estuvieron relacionadas con ciertas trabas que se presentaron en implementar una de ellas generando reasignaciones del trabajo y adaptaciones del código existente. Vemos que luego de superar esa etapa no existió otro inconveniente.

Identificación de tendencias y patrones

Se observa que todas las actividades (sin considerar el *Refactor*) siguen una tendencia similar en cuanto a su fluidez. A pesar de lo anterior, la etapa de *Review* tiene una cadencia un poco menor.

Detección de problemas y oportunidades de mejora

Podemos identificar que la etapa de *Review* representa un punto a monitorear ya que su menor fluidez puede implicar problemas a futuro (esto hubiese sido importante observarlo en la primera retrospectiva, pero no se realizó análisis de métricas –una lección aprendida).

Evaluación del rendimiento

En líneas generales el rendimiento fue adecuado, excepto por una reasignación de trabajo que resultó en tiempo de *Refactor* adicional y posteriormente generó un cuello de botella. A pesar de esto, el equipo tuvo un desempeño aceptable en el flujo de trabajo.

Kanban System Lead Time Run Chart



Identificación de patrones y tendencias

Se observa un claro patrón de incremento constante en el tiempo empleado para la finalización de las tareas. Si bien la fluctuación en cantidad de días no es tan significativa (solamente 2), implica un 50% adicional por lo que se debe analizar con más detenimiento.

Evaluación de la estabilidad del proceso

El proceso en sí no presenta variabilidad, pero el aumento creciente implica la existencia de un cuello de botella (ya mencionado). Por otra parte, la cantidad de tareas no es la suficiente como para establecer una conclusión categórica referente a la estabilidad.

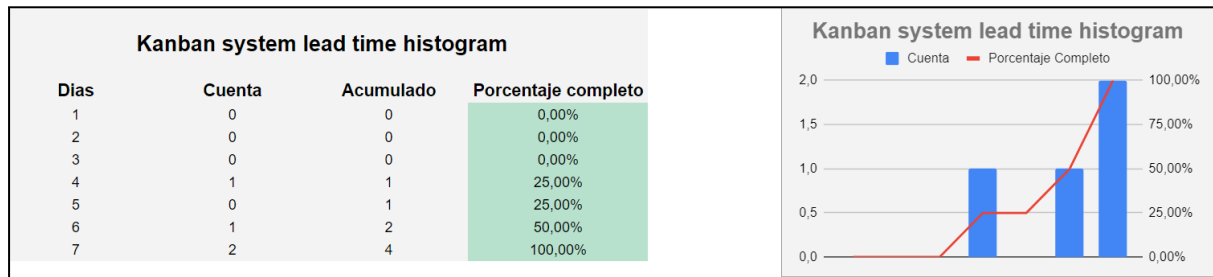
Análisis de desempeño y predicción

Considerando el desempeño del equipo, que el cuello de botella no fue tan significativo en el resultado final y las prácticas de revisión utilizadas, podemos afirmar que existe una ineficiencia en el proceso causada por tiempos de espera innecesarios para aprobar las tareas de un compañero. Esto influye significativamente el *Lead Time* de las tareas ya que permanecen en progreso siendo parte de *Review* y no son concluidas.

Soporte para la toma de decisiones

El manejo ineficiente de la carga del trabajo asociado a las revisiones implica que las tareas se acumulen, aumente el trabajo en progreso y que el tiempo de ejecución aumente. Constituye un área de mejora en la que, en la medida que no existan contratiempos fuera de nuestro alcance, se debe trabajar para obtener métricas de calidad sobre las que se pueda tomar decisiones.

Kanban System Lead Time Histogram



De las gráficas de lead time vemos que las tareas tuvieron tiempos de entrega parecidos, no teniendo una diferencia significativa.

Análisis de la distribución del tiempo de ejecución

En el diagrama se observa que la mitad de las tareas fueron concluídas en la última columna lo que indica que experimentaron un *Lead Time* más largo que las restantes.

Identificación de patrones, características y evaluación del rendimiento y la eficiencia

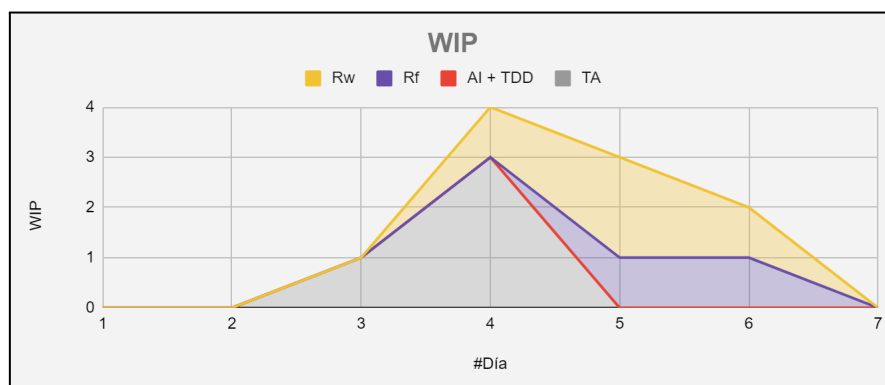
El patrón ascendente implica que el tiempo de ejecución de las actividades aumenta a medida que avanza el flujo de trabajo lo que, considerando que no existe una mayor complejidad de las tareas realizadas, representa una ineficiencia en etapas posteriores. Puntualmente las aprobaciones de trabajo requieren tiempo de espera prolongados.

Identificación de áreas de mejora

Utilizar mejor las herramientas de kanban (por ejemplo tablero y movimiento de tareas de izquierda a derecha)

Se deben implementar cambios en la gestión de las revisiones para no afectar el *Lead Time*.

WIP



Tendencias y patrones:

En el gráfico de Work in progress se puede apreciar que los días con mayor flujo de trabajo fueron los días 4 y 5 de la iteración. Volviendo a generarse la situación en la que al menos un integrante tenía más de una tarea en progreso simultáneamente. Se observa también un

impacto de la actividad de *Review* sobre el *WIP* ya que las tareas permanecen en esta columna aguardando la aprobación al final de la entrega.

WIP máximo:

El valor máximo observado es 4 (considerando revisiones), pero en tareas realmente ejecutadas en simultáneo fueron 3 (una por integrante del equipo)

Variabilidad:

La variabilidad del WIP responde a que no se integran nuevas tareas a ser realizadas por lo tanto, luego de alcanzar un máximo, es esperable su disminución.

Correlación con otros eventos:

Conforme mencionado anteriormente, existe una directa relación entre el incremento del WIP y la tarea de revisión del trabajo. Esto constituye una mejora a ser implementada a través de modificaciones en los criterios utilizados para efectuar las revisiones.

Análisis de Métricas

	Fecha solicitado	Fecha comienzo	Fecha fin	Esfuerzo (horas/persona)	Touch Time (días)	Cycle Time (días)	Lead Time (días)	Flow Efficiency individual %
Exportación/Importación no funciona	12/04/2023	14/04/2023	18/04/2023	15,45	2,58	5	7	37
Modificación de fecha de concierto genera pérdida de artistas/solistas	12/04/2023	15/04/2023	18/04/2023	5	0,83	4	7	12
El acomodador no tiene la opción de escanear ticket	12/04/2023	15/04/2023	15/04/2023	1	0,17	1	4	4
Realizar y configurar el pipeline en Github Actions	12/04/2023	15/04/2023	17/04/2023	5	0,83	3	6	14

Mean lead time	6
Mean touch time	1,10
Mean Flow efficiency %	18,37
Throughput	4
Frecuencia de despliegue	1
WIP	4

El tiempo promedio de *Lead Time* fue de 6 días, indicando un descenso respecto a la entrega anterior, y que para nuestro contexto de trabajo se podría considerar un valor aceptable.

El tiempo promedio de *Touch Time* es de 1,10 días, aumentando un poco respecto a la entrega anterior, lo que significa que el equipo tuvo que dedicar más tiempo a cada tarea, aunque podría considerarse que no se trata de una diferencia significativa.

El *Mean Flow Efficiency* ha aumentado de 6,94% a 18,37% en comparación con la entrega anterior, lo que indica una mejora en la eficiencia del flujo de trabajo por lo que parecería que el equipo gestionó de manera más eficiente su capacidad de trabajo y redujo los cuellos de botella.

El valor de *Throughput* se mantiene constante en 4 unidades, por lo que sugiere que el equipo logró mantener un nivel de entrega de trabajo consistente las primeras dos entregas. En esta ocasión la *Frecuencia de despliegue* fue de 1.

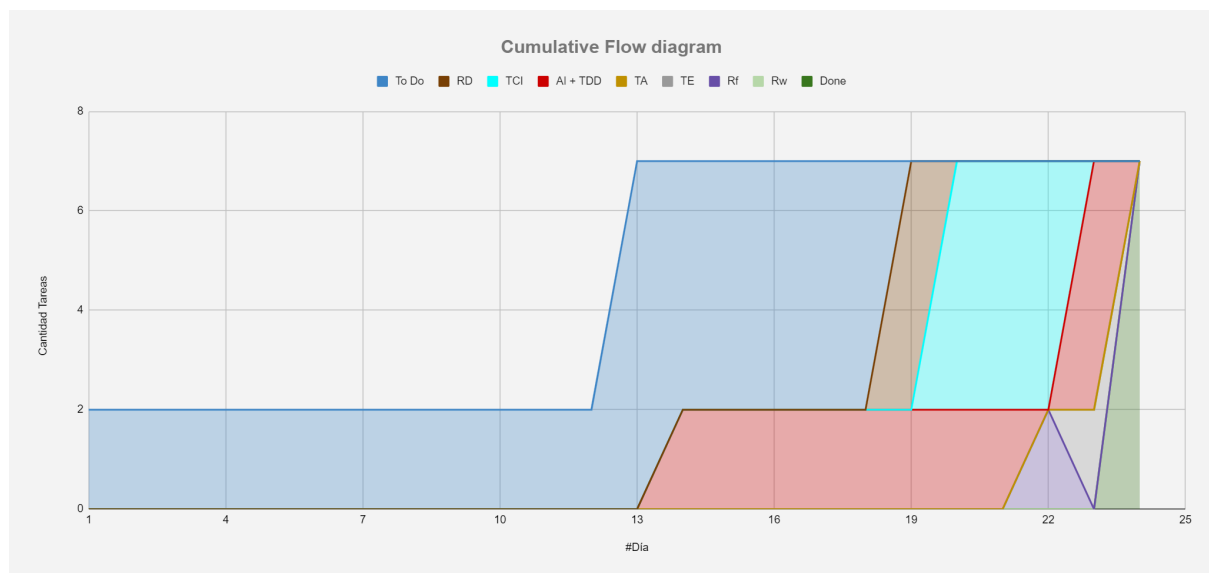
El valor de *WIP* se mantuvo constante en 4, lo que indica que el equipo ha logrado mantener un nivel de trabajo en curso similar en ambas iteraciones.

Métricas de la tercera entrega

Comprendida del 19/04/2023 al 12/05/2023, con una extensión de 24 días en total, el ciclo de la tercera entrega está marcado por el siguiente cuadro:

Fecha	#Día	To Do	Requirement Definition (RD)	Test Cases Implementation (TCI)	Application Implementation + TOD (AI + TOD)	Testing Automático (TA)	Testing Exploratorio (TE)	Refactor (Rf)	Review (Rw)	Done
19/04/2023	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
20/04/2023	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
21/04/2023	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
22/04/2023	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0
23/04/2023	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0
24/04/2023	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0
25/04/2023	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0
26/04/2023	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0
27/04/2023	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0
28/04/2023	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0
29/04/2023	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0
30/04/2023	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0
01/05/2023	13	7	0	0	0	0	0	0	0	0
02/05/2023	14	5	0	0	2	0	0	0	0	0
03/05/2023	15	5	0	0	2	0	0	0	0	0
04/05/2023	16	5	0	0	2	0	0	0	0	0
05/05/2023	17	5	0	0	2	0	0	0	0	0
06/05/2023	18	5	0	0	2	0	0	0	0	0
07/05/2023	19	0	5	0	2	0	0	0	0	0
08/05/2023	20	0	0	5	2	0	0	0	0	0
09/05/2023	21	0	0	5	2	0	0	0	0	0
10/05/2023	22	0	0	5	0	0	0	2	0	0
11/05/2023	23	0	0	0	5	0	2	0	0	0
12/05/2023	24	0	0	0	0	0	0	0	0	7

Análisis del Cumulative Flow Diagram



Flujo de trabajo

El diagrama permite observar que el flujo de trabajo tuvo un incremento de las actividades a ser realizadas. Esto se debió a que las *User Stories* iniciales de *Mantenimiento de Snacks* y *Compra de Snacks* fueron divididos en varias *User Stories* más pequeñas.

La etapa de *Requirement Definition* marcó el primero de los cuellos de botella identificados en esta entrega. A su vez, la etapa de *Test Cases Implementation* limitó significativamente la siguiente actividad *Application Implementation + TDD*, esto fue producto de no disponer

de todas las herramientas para conseguir realizar los casos de prueba derivados de la técnica de BDD. Una vez liberada la etapa de implementación el flujo de trabajo no tiene limitaciones observables.

Identificación de tendencias y patrones

Se observa que todos los patrones de las distintas etapas posteriores a *Requirement Definition* siguen su forma en la gráfica, lo que representa que esta actividad fue la más restrictiva dentro de la entrega y que, además, no hubo ningún contratiempo significativo en la ejecución de las etapas posteriores teniendo todas ellas un ritmo de flujo similar.

Detección de problemas y oportunidades de mejora

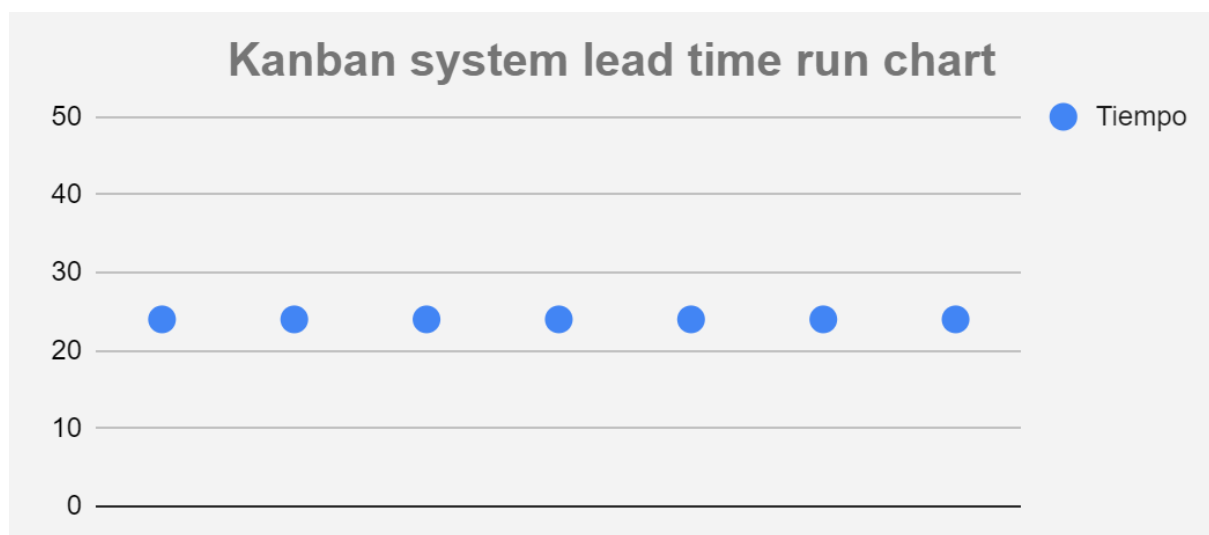
Cabe mencionar que el *Testing Exploratorio* del front end podría haber sido realizado antes y no ser limitado por las actividades que no estaban relacionados con él.

Adicionalmente, se reconoce que el equipo no tenía conocimientos sólidos en la ejecución práctica de la técnica de BDD con *Specflow* y esto contribuyó a un pobre desempeño en las métricas. En un equipo de trabajo real implicaría la necesidad de abordar el cuello de botella generado para intentar que el flujo de trabajo no se vea limitado quizás capacitando al equipo en esta área (una de las varias acciones posibles).

Evaluación del rendimiento

Esta entrega particularmente se vió afectada en la eficiencia del flujo de trabajo, y se identifican retrasos significativos en el avance de las tareas lo que resulta en ineficiencias o incapacidad para entregar valor constante y equilibradamente.

Kanban System Lead Time Run Chart



Identificación de patrones y tendencias

El flujo de trabajo presenta una constancia idéntica para todas las tareas a realizar, esto se debe a que el equipo, frente a las dificultades presentes en la entrega, decidió mantener las *User Stories* en la columna *Review* para generar una revisión del código, pruebas y artefactos generados. Al revisarlos en conjunto sobre el final de la entrega todas las tareas presentan el mismo *Lead Time*.

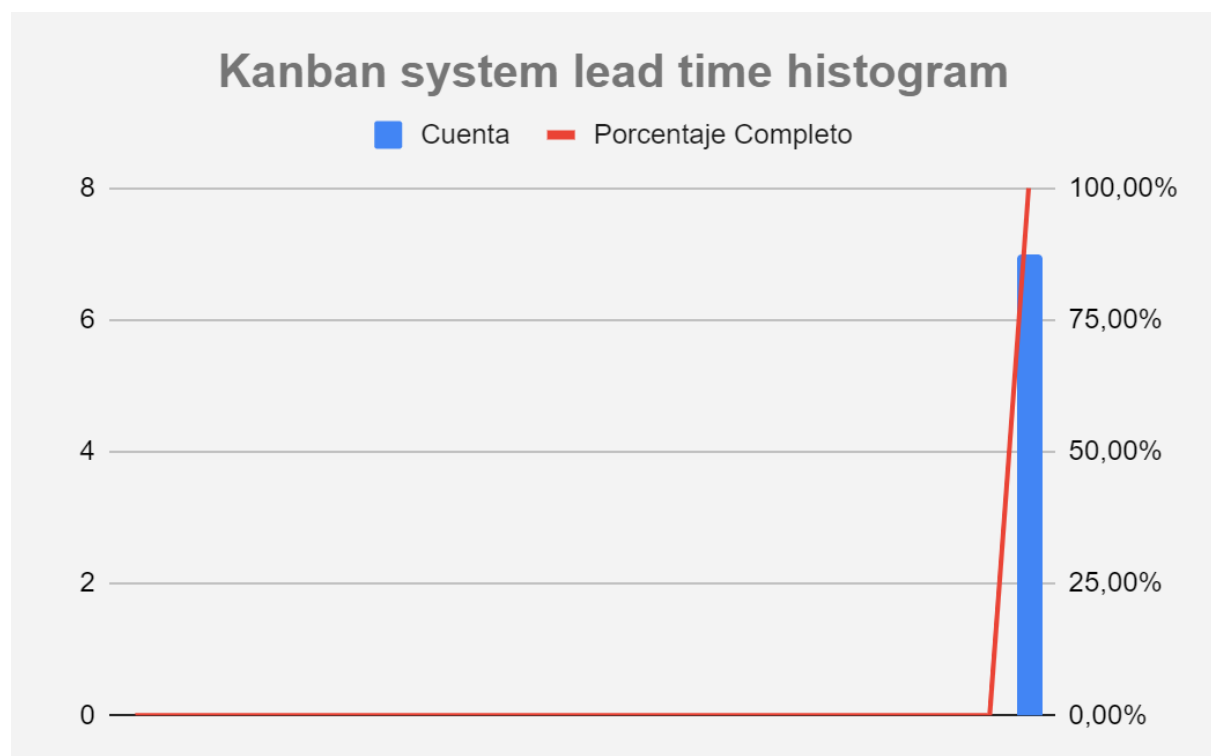
Evaluación de la estabilidad del proceso

Producto de mantener las tareas en *Review* hasta conseguir la revisión en conjunto no se dispone de información que transmita una situación puntual de cada una, sin embargo podemos afirmar que estamos frente a una ineficiencia en el flujo de trabajo generado por las decisiones del equipo para el manejo de la dinámica en que se presentaron los temas del curso.

Soporte para la toma de decisiones

Una posible acción correctiva (o preventiva) a ser implementada sería considerar en la planificación de la entrega la evaluación de las capacidades técnicas del equipo para desarrollar ciertas actividades y su posible gestión de manera paralela al curso; es decir, investigando por cuenta propia los temas a ser aplicados.

Kanban System Lead Time Histogram



Análisis de la distribución del tiempo de ejecución

El histograma confirma lo expuesto anteriormente, las tareas fueron concluídas en una revisión grupal al final de la entrega. Por este motivo se observa que toda la actividad está concentrada al final de la misma.

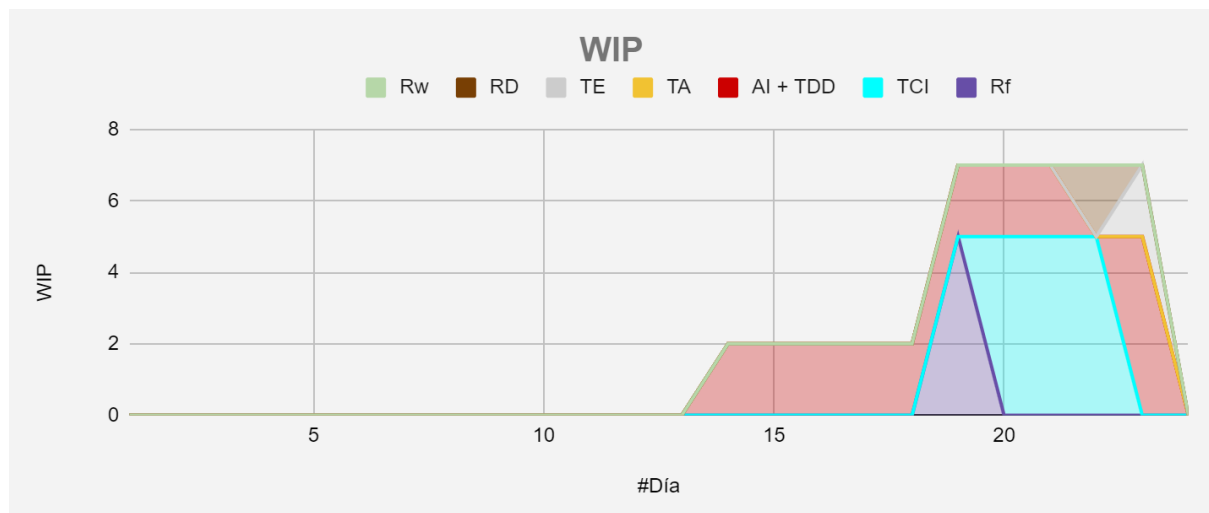
Identificación de patrones y características

Este histograma no representa el trabajo del equipo bajo *condiciones normales* por lo tanto no se puede determinar la presencia de un patrón ni característica particular. Si se compara con los histogramas de otras entregas claramente se observa que algo atípico existió para obtener estos resultados.

Identificación de áreas de mejora

Surge como una clara oportunidad de mejora el implementar técnicas de revisión que nos permitan agilizar el flujo de las actividades en la primera vía.

WIP



WIP máximo

Considerando que este es WIP es mayor a los anteriores –y que su máximo es de 7–, podemos afirmar que todas las tareas a ser completadas en la entrega fueron realizadas en simultáneo, lo que a su vez indica un desequilibrio en el flujo de trabajo o una sobrecarga en el equipo (previamente descrita).

Variabilidad

Se observa una gran variabilidad del WIP en el gráfico. Aproximadamente la mitad del tiempo de la entrega transcurre sin trabajo en progreso y en 5 días se comienza a realizar todo el trabajo en simultáneo. La fluctuación abrupta representa un claro indicio de inestabilidad en el flujo de trabajo de esta entrega y, sin lugar a dudas, fue causado cuellos de botella (descritos anteriormente) y representa falencias en la planificación y ejecución del trabajo.

Análisis de Métricas

Mean lead time	24
Mean touch time	0.93
Mean Flow efficiency %	3.87
Throughput	7
Frecuencia de despliegue	1
WIP	7

El tiempo promedio de *Lead Time* tan alto indica que el flujo de trabajo en esta iteración no fue ni rápido ni eficiente y que existen cuellos de botella sobre los que se debe trabajar.

El tiempo promedio de *Touch Time* es casi de un día (considerando días de 6 horas de trabajo), lo que a nuestro entender es ligeramente alto pero aceptable. Esto significa que las tareas fueron completadas con aceptable agilidad.

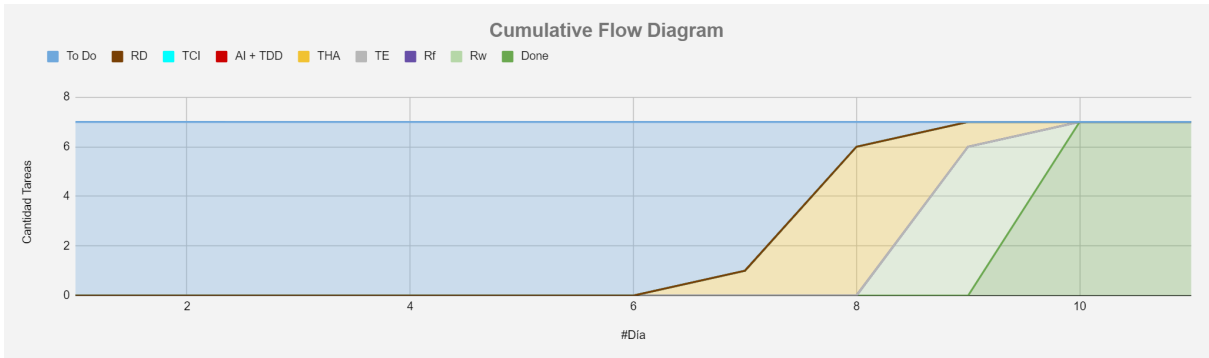
El *Mean Flow Efficiency* de 3.87% está lejos de cumplir con los objetivos de las heurísticas planteadas en el curso, representando un valor no deseado. Si consideramos que el *Touch Time* fue mejorable pero adecuado, y que no hubo ineficiencias en algunas actividades, podemos concluir que la eficiencia del flujo promedio se vio afectada debido a que las tareas estuvieron mucho tiempo aguardando a que se concluyese alguna acción en particular (en este caso en *Requirement Definition* y *Test Cases Implementation*).

Métricas de la cuarta entrega

Comprendida del 13/05/2023 al 23/05/2023, con una extensión de 11 días en total, el ciclo de la tercera entrega está marcado por el siguiente cuadro:

Column Count										
Fecha	#Día	To Do	Requirement Definition (RD)	Test Cases Implementation (TCI)	Application Implementation + TDD (AI + TDD)	Testing Herramientas Automatización (THA)	Testing Exploratorio (TE)	Refactor (Rf)	Review (Rw)	Done
13/05/2023	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0
14/05/2023	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0
15/05/2023	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0
16/05/2023	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0
17/05/2023	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0
18/05/2023	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0
19/05/2023	7	6	0	0	0	1	0	0	0	0
20/05/2023	8	1	0	0	0	6	0	0	0	0
21/05/2023	9	0	0	0	0	1	0	0	6	0
22/05/2023	10	0	0	0	0	0	0	0	0	7
23/05/2023	11	0	0	0	0	0	0	0	0	7

Análisis del Cumulative Flow Diagram



Análisis del flujo de trabajo

El diagrama muestra un flujo de trabajo ágil, sin interrupciones generadas por cuellos de botella. A su vez, el flujo observado es constante y equilibrado lo que indica que el trabajo realizado por el equipo fue estable y sin acumulación excesiva de tareas.

Identificación de tendencias y patrones

Este gráfico muestra una mejora significativa respecto del flujo de trabajo experimentado en la entrega anterior lo que indica, al menos en primera instancia, que el equipo tuvo un mejor desempeño y va obteniendo más experiencia en el uso de las herramientas.

A su vez, determina, a través de una pendiente pronunciada, que las tareas se completan con mayor rapidez. Se debe observar que el equipo mantiene las tareas en *Review* y no se establecen como *Done*.

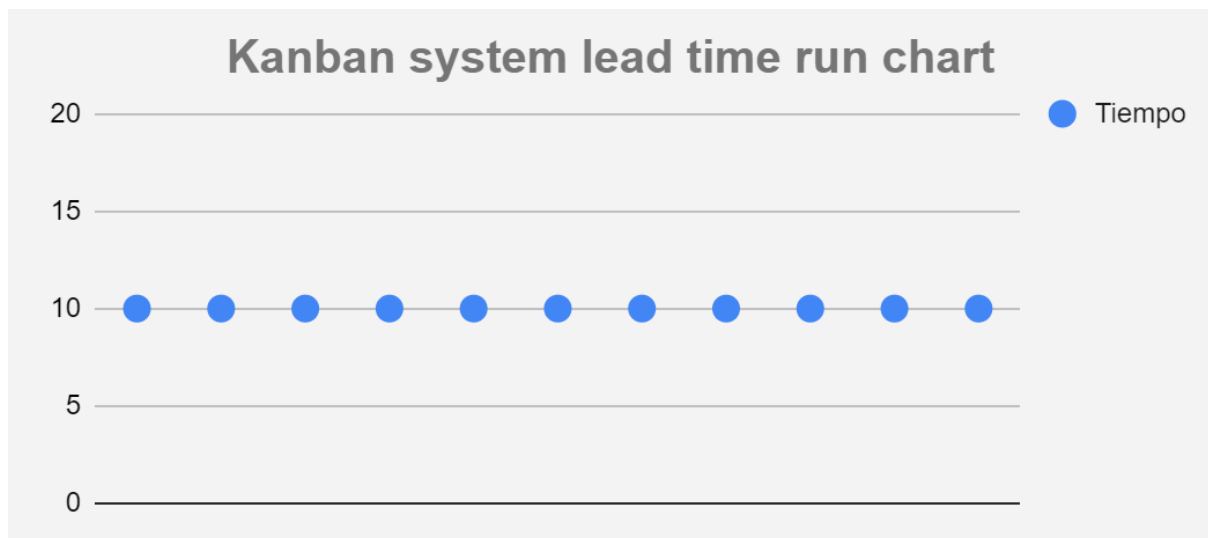
Detección de problemas y oportunidades de mejora

Una clara oportunidad de mejora es comenzar las actividades de la entrega inmediatamente lo que puede permitir una distribución más equilibrada de las tareas

Evaluación del rendimiento

Se puede observar que el tiempo promedio que las tareas pasan por cada etapa es aproximadamente el mismo, esto representa una constancia en el rendimiento del equipo por lo que esta entrega tuvo una gestión más efectiva que las anteriores y la carga del trabajo estuvo más equilibrada.

Kanban System Lead Time Run Chart



Identificación de patrones y tendencias

El flujo de trabajo presenta una constancia idéntica para todas las tareas a realizar, esto se debe a que el equipo mantuvo las tareas en *Review* hasta el final de la entrega en vez que ubicarlas en *Done*. Dado que se presenta un tiempo de ejecución idéntico para todas las tareas, se diluye la capacidad de obtener información puntual sobre el rendimiento individual en cada una de ellas.

Evaluación de la estabilidad del proceso

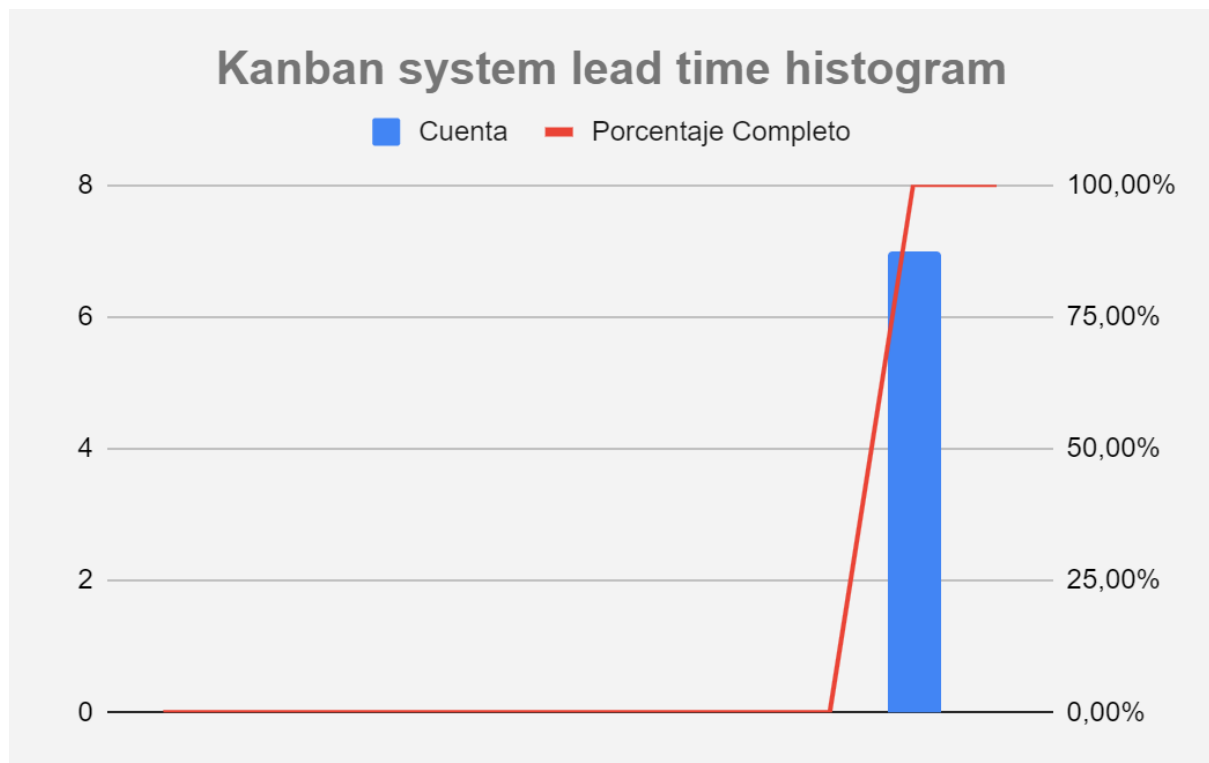
Al ser un gráfico idéntico se considera que la estabilidad fue alta, sin embargo, no es posible —solamente a través de la observación del diagrama— determinar una variación en la complejidad de una tarea. Particularmente en esta entrega, las tareas tuvieron una complejidad similar pero una extensión bastante distinta lo que debió haber sido observable y se pasa a considerar como una lección aprendida.

Soporte para la toma de decisiones

La falta de referencia para establecer una comparación y la representación imprecisa de los tiempos reales promedios determinan que no se disponga de información para la toma de decisiones. Sin embargo, la ejecución de la entrega se realizó sin mayores contratiempos,

sería una mejora considerable el reflejar lo anterior en las gráficas. Esto fue discutido en la retrospectiva y se considera como una mejora necesaria.

Kanban System Lead Time Histogram



Análisis de la distribución del tiempo de ejecución

Al mantener las tareas en *Review* y no ser finalizadas, el histograma presenta una sola columna al final lo que indica la pérdida de información detallada de la entrega. Por este motivo no se dispone de una visualización adecuada del tiempo de ejecución y por lo tanto se pierde la capacidad para analizar la variabilidad de las tareas.

Identificación de patrones y características

La ausencia de segmentación en el histograma no permite distinguir intervalos de tiempo de ejecución reales y, a su vez, limita la capacidad de análisis.

Evaluación del rendimiento y la eficiencia:

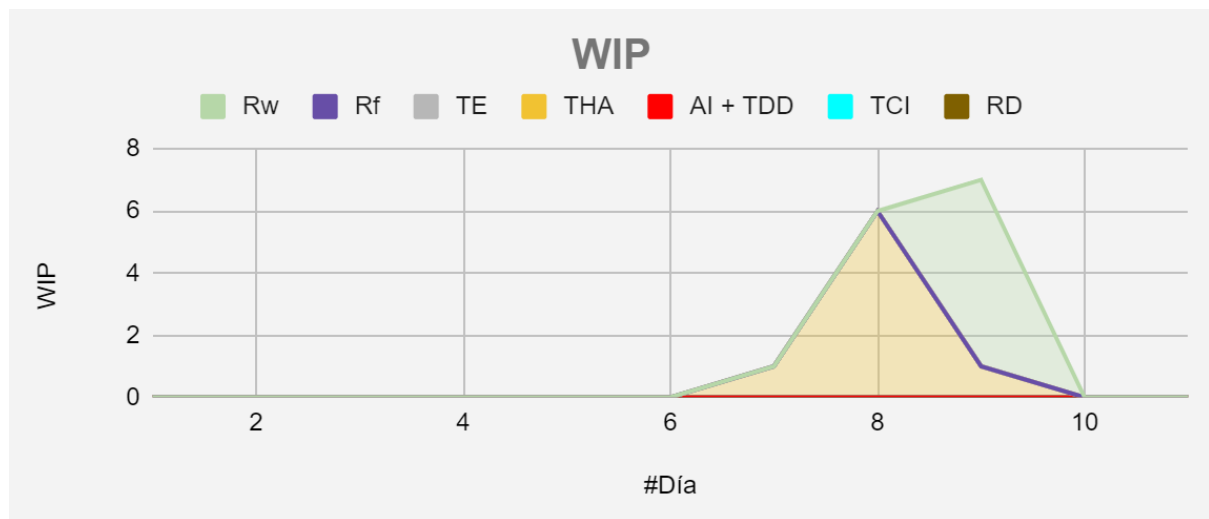
Al disponer de una sola columna al final del histograma es prácticamente imposible generar observaciones al respecto.

Identificación de áreas de mejora:

Con la información generada no es posible tomar una decisión referente a patrones o anomalías que requieran una mejora.

El área de mejora en la gestión del tablero ya fue mencionada.

WIP



WIP máximo

Considerando que este es WIP se ve afectado por la presencia de las tareas en *Review*, se considera para su análisis solamente la parte de la gráfica amarilla aunque numéricamente su máximo sea 7, se procede a desconsiderar la parte verde de la gráfica.

Variabilidad

El aumento gradual del WIP hasta alcanzar su máximo de tareas realmente desarrolladas en paralelo implica la capacidad del equipo de adaptarse al flujo de trabajo.

Por otra parte, existe un máximo en torno al punto (8, 6) que podría interpretarse como un óptimo local. No existe información adicional para observar el comportamiento del equipo frente a más tareas a ser desarrolladas para afirmar con certeza absoluta el establecimiento de dicho máximo. En caso de cumplirse, representaría un óptimo de la capacidad del equipo evitando acumulaciones de trabajo o retrasos en las tareas.

Análisis de Métricas

Mean lead time	8
Mean touch time	0,45
Mean Flow efficiency %	5,65
Throughput	7
Frecuencia de despliegue	1
WIP	7

El tiempo promedio de *Lead Time* de 8 representa una mejoría frente a la entrega anterior y está dentro de los parámetros esperables para la ejecución de este trabajo. Representa un flujo de trabajo esperable para este equipo.

El tiempo promedio de *Touch Time* es casi de medio día de trabajo (considerando días de 6 horas de trabajo); es decir, ligeramente inferior a 3 horas por tarea, lo que a nuestro

entender es adecuado y representa que las tareas fueron completadas con la agilidad buscada.

El *Mean Flow Efficiency* de 5.65% representa un valor apenas adecuado según las heurísticas. Si consideramos el *Touch Time* individual de cada tarea, podemos entender que el flujo hubiese sido mucho mejor si las tareas no se hubiesen mantenido en *Review* ya que el promedio baja considerablemente producto de tareas que fueron completadas en muy poco tiempo, pero su *Lead Time* igualmente fue prácticamente el mismo que el de una tarea que se desarrolló durante más de un día de trabajo (ver tabla a continuación).

	Fecha solicitado	Fecha comienzo	Fecha fin	Esfuerzo (horas/persona)	Touch Time (días)	Cicle Time (días)	Lead Time (días)	Flow Efficiency individual %
Automatizar Alta de Snaks	13/05/2023	07/05/2023	19/05/2023	4	0.67	13	7	10
Automatizar Baja de Snaks	13/05/2023	07/05/2023	20/05/2023	0,5	0.08	14	8	1
Automatizar Modificación de Snaks	13/05/2023	07/05/2023	20/05/2023	2,5	0.42	14	8	5
Automatizar Get de Snaks	13/05/2023	07/05/2023	20/05/2023	0,5	0.08	14	8	1
Automatizar Modificación de Concierto	13/05/2023	07/05/2023	20/05/2023	7	1.17	14	8	15
Automatizar Importación Bugs	13/05/2023	02/05/2023	21/05/2023	1	0.17	20	9	2
Automatizar comprar snaks	13/05/2023	02/05/2023	20/05/2023	3,5	0.58	19	8	7

Comentarios generales:

Debido al tipo de proyecto que estamos realizando, en general en todos los diagramas de flujo acumulativo vemos que la columna *ToDo* comienza cargada al principio de cada iteración, y que todas las etapas se estrechan hasta llegar a cero al final de la iteración. En un proyecto con un flujo más continuo de tareas, si una banda se estrecha continuamente significa que el throughput (rendimiento) de la etapa es más alto que la tasa de entrada, por lo que el equipo tiene más capacidad de la que necesita en esa etapa, y debería de redistribuir la organización para optimizar el flujo. En nuestro caso el estrechamiento se debe a que no se agregan tareas continuamente a la columna de *ToDo*.