



UTN.BA FACULTAD
REGIONAL
BUENOS AIRES
SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA FRBA UTN

**Centro de
e-Learning**

Curso:

GESTIÓN ÁGIL DE PROYECTOS

**Alineado con la CERTIFICACIÓN PMI-ACP
(Agile Certified Practitioner)**



www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

Presentación:

En esta unidad se hará foco en prácticas, técnicas y Herramientas.

UTN.BA

Unidad 2:

Priorización, Planificación y Adaptación





Objetivos:

Al terminar la unidad los participantes:

- Sabrán distintas técnicas de priorización.
- Conocerán las pautas de la planificación ágil.
- Habrán entendido como estimar en ágiles.



Temario:



1. Priorización basada en valor
2. Estimación ágil
3. Planificación, Monitoreo y Adaptación
4. Métricas

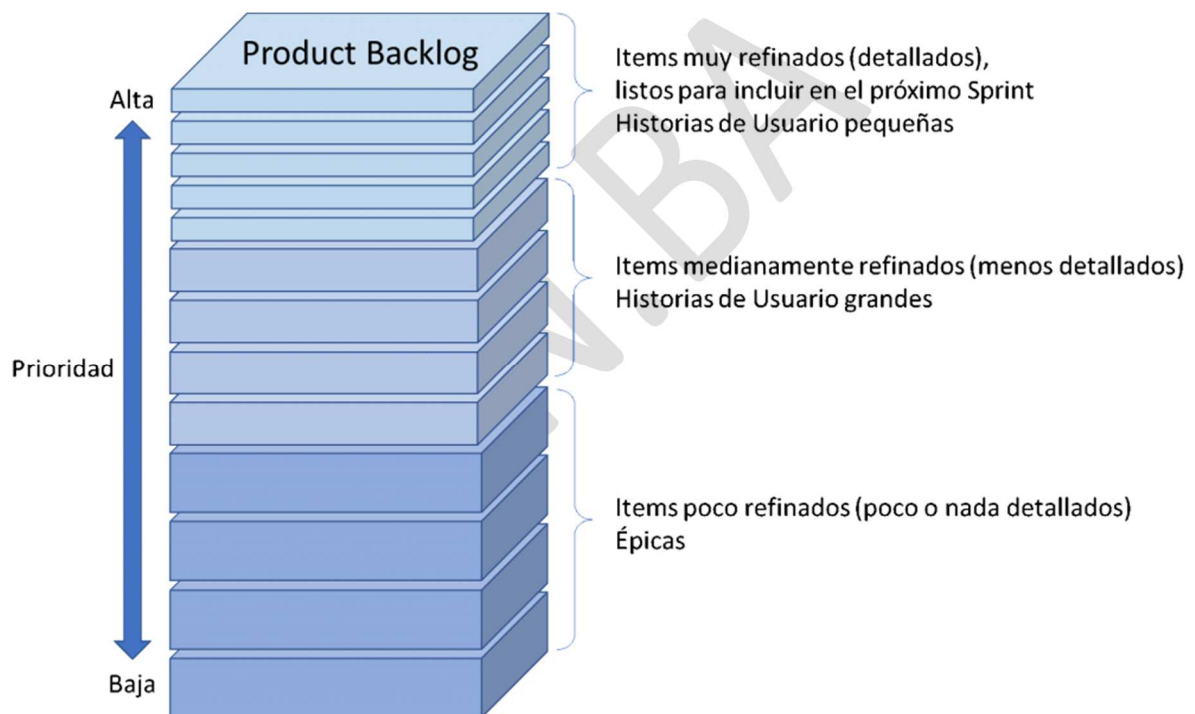
TEMARIO DETALLADO

Temario Detallado	6
1 Priorización basada en valor	8
1.1 Introducción	9
1.2 Definición de priorización	12
1.3 Características Ágiles que condicionan la Priorización	15
1.3.1 Iterativo	15
1.3.2 Incremental	16
1.3.3 Timeboxed	16
1.3.4 Just in time	17
1.4 MMF o MVP	19
1.5 Valor de Negocio	20
1.5.1 Cuantificación del Valor de Negocio	21
1.5.2 Otros criterios para la cuantificación del valor del negocio	23
1.6 Priorización Relativa	23
1.6.1 Beneficio	24
1.6.2 Costo	24
1.6.3 Otros Criterios	24
1.6.4 Indicadores de Retorno	25
1.7 Técnicas de Priorización	26
1.7.1 Modelo Kano	26
1.7.2 Principio de Pareto o Regla del 80/20	28
1.7.3 Priorización MoSCoW	28
1.7.4 Valor vs Complejidad	29
2 Estimación Ágil	31
2.1 Introducción	32
2.1.1 Escenarios	33
2.1.2 ¿Qué es la Base de la Estimaciones?	38
2.1.3 Relación entre restricciones (Alcance, Cronograma, Costo, Calidad)	38
2.1.4 Costo de estimación	42
2.1.5 Herramientas, Prácticas y Técnicas	43
2.1.6 Lean embebido en las estimaciones	44



2.1.7	Gestión de Riesgo en las estimaciones.....	45
2.1.8	Estimaciones Tradicionales	48
2.1.9	Estimaciones Ágiles.....	53
2.1.10	Las “No estimaciones”	58
3	Planificación, Monitoreo y Adaptación	60
3.1	Características de la Gestión Ágil	61
3.1.1	Niveles de Planificación	61
3.1.2	Rolling Waves Planning.....	61
3.1.3	Involucramiento	61
3.2	Planificación.....	61
3.2.1	Definición de Visión	62
3.2.2	Planificación de Release.....	62
3.2.3	Planificación Iteración.....	63
3.2.4	Monitoreo de la Iteración	64
4	Métricas.....	67
4.1	Valor.....	68
4.2	Earn Value management (EVM)	68
4.3	Ritmo.....	69
4.3.1	Velocidad.....	69
4.3.2	Cycle Time, Lead Time, Touch Time	69
4.4	Calidad.....	70
4.4.1	Escaped Defects.....	70
4.5	Referencias Generales sobre métricas	70
	Lo que vimos y lo que vendrá	71

1 PRIORIZACIÓN BASADA EN VALOR



- gráfico introductorio -

1.1 INTRODUCCIÓN

Todas las personas que son exitosas en algo suelen tener una capacidad en común, es la capacidad de tomar muy buenas decisiones. El tomar muy buenas decisiones es una condición necesaria para el éxito.

En el desarrollo de un producto o en la realización de un proyecto siempre suele haber una infinidad de cosas a tratar:

- necesidades para satisfacer
- oportunidades
- problemas
- temas urgentes
- conflictos personales
- temas importantes
- pedidos de distintas personas
- entregables a desarrollar

Nunca se puede hacer todo con los recursos y tiempo que hay, es la ley primera. Por esto el tomar decisiones de que hacer primero, es clave para el éxito. A esto le llamamos priorizar.

Esto suele ser más importante que la velocidad de construcción o el esfuerzo que se realiza en la construcción. Ya que no sirve de nada construir muy rápido o muy bien lo que a nadie le interesa.

En general cuando los recursos son ilimitados y el tiempo es infinito, estamos hablando de una situación de fantasía o ciencia ficción. En la vida real tenemos limitaciones varias, tiempo, recursos, costos, capacidades, personal y varias otras. Por eso es clave decir qué se va a realizar y en qué orden.

Las personas que no manejan bien estos conceptos realizan primero tareas o entregables que no son clave para el éxito del proyecto, ni valoradas para los clientes. Cuando sucede esto lamentablemente en muchas situaciones gastan todos sus recursos económicos inclusive antes de llegar al cliente con su nuevo producto o servicio. Una situación común de mala priorización es empezar a priorizar al final cuando se está acabando el tiempo o el presupuesto. En ocasiones esto se ve como una gran idea que hace posible llegar al final, pero en realidad es un “Manotazo de ahogado”. Las personas que son expertas en priorización tienen bien claro que estas la primera y principal actividad.

Cuando se menciona la palabra “cliente” se refiere a toda persona interesada en adquirir el entregable que se construye. El cliente puede ser una persona física, un grupo de personas o una empresa u organización.

En cada situación se debe tener algunos criterios para priorizar. Estos son algunos de los criterios que podrá elegir para priorizar:

- Cantidad Inversión
- Necesidades del cliente
- Nivel de satisfacción del cliente actual
- Objetivos organizacionales
- Factibilidad tecnológica
- Ganancia potencial
- Impacto de que lo haga otro primero
- Esfuerzo de realización
- Riesgos
- Incertidumbre
- Habilidades del equipo
- Recursos con los que se cuenta
- Tiempo de disponibilización al cliente
- Logística de distribución
- Factibilidad legal
- Cantidad de proveedores para su realización
- Ser los primeros en el mercado
- Calidad del producto respecto la competencia
- Alineación estratégica
- Retorno de Inversión
- Riesgos vs Retornos
- Ganancia perdida por cada día que no está en funcionamiento
- Alineación cultural con la organización
- Aval político
- Cambio que proporciona una ventaja competitiva
- Objetivos y Resultados Claves (OKRs)
- otros.

Otro punto clave, es cada cuanto revisar esa priorización o decisión.

Los directivos o Product Owner suelen realizar una priorización estratégica sobre proyectos o funcionalidades:

- **Seguro conocido:** Baja ganancia y bajo riesgo.
- **Tentador Desconocido:** Alta ganancia y Alto riesgo.

Estas decisiones pueden llevar al éxito o al fracaso del producto, proyecto o empresa.



En el caso de Kodak, fueron los primeros que iniciaron con las cámaras digitales, pero al no obtener valor, ni satisfacción de los clientes en forma inmediata, abandonaron la innovación. El priorizar seguir invirtiendo en lo que ya era exitoso (cámara con rollo) y no continuar invirtiendo en algo innovador les ha costado prácticamente salir del mercado de la fotografía, en el cual eran líderes.

La priorización también la podemos ver en temas muchísimos más cotidianos, por ejemplo, en qué dedicamos el tiempo de un proyecto. Hay proyectos que dedican mucho tiempo en diseñar la solución, luego mucho tiempo en construirla, luego se llevan la gran sorpresa de que el producto o el entregable que construyeron no está dando el valor que esperaban. Esto tiene que ver con haber priorizado en el plan, la predicción (diseño perfecto) sobre la experimentación (diseño iterativo) en un escenario de alta incertidumbre.



Uno de los peores ejemplos de priorización es cuando no hay ningún tipo de priorización. Las cosas se realizan en forma aleatoria sin criterios claros o acordados. Es como tener una montaña de ropa y cada uno revuelve y toma lo que le parece o le gusta.

Otro gran error es tener las cosas prolijas y confundir esto con priorización. Puede tenerse un plan donde indique cual es el primer entregable, cual es el segundo, el tercero, así hasta llegar al último. Pero si no hay un criterio explicado por el cual quedo en estas posiciones, no esta priorizado.

La priorización infinita, es un error de principiantes, armar una lista de más de 25 temas a priorizar, empieza a ser una actividad muy costosa. Esto suele finalizar con el abandono de la labor por el tiempo que lleva. Se debe saber cuales temas dejar fuera de la priorización o para más adelante.

La confusión de magnitudes es otro error de principiantes, mezclar tareas de unas horas con entregables de meses. La magnitud es un criterio a tener en cuenta para saber con que nivel de generalización debe tener cada ítem a priorizar.

En la vida personal o el trabajo también es clave la priorización. Una persona que sólo dedica su tiempo a trabajar y no a adquirir nuevos conocimientos corre el riesgo en un futuro que sus habilidades no sean valiosas en el mercado. Y con esto la posibilidad de quedarse sin trabajo, o con menor paga.

En el ámbito personal, los que no priorizan su vida personal pueden caer en estrés, depresión, falta de realización o soledad, a mediano o largo plazo.

Los product owners son las personas en Scrum que tienen la responsabilidad de priorizar en base a la visión que tienen del producto. También deben tener en cuenta los desafíos tecnológicos para construir el producto o esa visión.

En esta unidad veremos distintas técnicas de priorización, que se pueden usar para priorizar grandes entregables o hasta tareas.

1.2 DEFINICIÓN DE PRIORIZACIÓN

La priorización es la forma en que se ordena y selecciona el trabajo a realizar. Son los criterios que utilizamos para priorizar, cada cuanto lo hacemos, y como lo registramos.

La priorización debe tener en cuenta en ágiles, siempre, DAR VALOR AL CLIENTE y al NEGOCIO. Esos son sus focos primarios.



Ejemplo de Priorización en un Viaje de vacaciones a Paris en verano:

Objetivo: Disfrutar y conocer Paris

Lista de temas:

- Actividades realizables sin reserva
- Pasajes de Avión
- Ropa necesaria
- Equipaje necesario
- Reserva de equipaje
- Actividades con reserva anticipada
- Documentación necesaria para viajar

Criterios:

- Dinero para gastar
- Tiempo previo al viaje que necesito realizar
- Cuanto valoro esa actividad

En base a estos criterios genero una nueva lista priorizada

Backlog de Viaje a Paris:

1. Pasajes de Avión *-elijo esto porque aumenta el costo hacerlo más tarde*
2. Reserva de Hotel *-idem anterior, y además depende del viaje por la fecha*
3. Tramitar pasaporte (cuanto antes mejor, para evitar pagar sobre costos)
4. Analizar actividades que quiero realizar y ver cuáles son con reserva
5. Reservar las que quiero hacer (solo se puede hacer posterior a la anterior)
6. Lista de actividades libres
7. Ropa que voy a necesitar
8. Valija necesaria (depende de saber que ropa necesito)

Hay una mención especial en el Manifiesto Ágil sobre priorización ágil:

“Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.”

Este punto es indica que la priorización se debe alterar si surge algo nuevo de más valor, y esto nos da una ventaja que hace destacar el producto que desarrollamos. Esto también habla que la priorización no es estática sino dinámica.

1.3 CARACTERÍSTICAS ÁGILES QUE CONDICIONAN LA PRIORIZACIÓN

En los siguientes puntos se va a ver las características a tener en cuenta en la priorización cuando se trabaja de forma Ágil. Estas 4 características son:

1. Iterativo: se repite el proceso punta a punta de construcción varias veces para distintos ítems a construir.
2. Incremental: al entregable ya construido se le van agregando nuevas características
3. Time Boxed: tiempo fijo, se desarrolla en periodos fijos, con alcance variable. Se construye la mayor cantidad de entregables que se pueda en ese tiempo. El tiempo no varía.
4. Just in time: se difiere la decisión o la acción hasta el último momento responsable o necesario, para adaptarme a cambios futuros.

1.3.1 Iterativo

¿Algo ha cambiado? ¿Todavía queremos trabajar primero el siguiente item?

Estas preguntas son las que dan sentido a realizar la priorización en forma iterativa. Sirve esta forma de trabajo para estar preparados para los cambios.

Hacer una priorización iterativa es lograr una priorización y cada cierta cadencia de tiempo volver a realizarla. Esto que ventaja da, la capacidad de que la priorización se adaptativa a los cambios del contexto.



Un ejemplo real es la priorización en Tesla Motors, para la realización de sus autos necesitan un número increíble de proveedores, “10.000”. La posibilidad que necesiten adaptarse a un cambio de uno de sus proveedores es algo cotidiano. Por esto deben tener varios espacios, momentos en que se revisa su priorización en base al contexto actual.

En el ejemplo del viaje a París, mostramos una priorización general del viaje. Luego hay una priorización de las actividades del día. Puede haber cada mañana una priorización de las actividades del día en base al clima o a la energía que se tenga.

1.3.2 Incremental

Si se van construyendo los entregables, en iteraciones, donde a cada uno de ellos se les va agregando más funcionalidades, y desarrollando más entregables.

¿Tiene sentido priorizar una única vez?

La respuesta es no, si priorizo una única vez, no tendré en cuenta el aprendizaje que se obtuvo al haber desarrollado el proceso de construcción punta a punta.

Volviendo a la construcción de autos, imaginen la línea de montaje cuando funciona por primera vez con el primer auto. Uno de los aprendizajes que se pueden obtener que el sistema de audio fue dañado porque luego de este se realizó la inclusión de las puertas. Este aprendizaje puede cambiar el orden de desarrollo para el siguiente auto.

En la siguiente versión del auto, se le quiere incluir la tecnología de comunicación 5G, esto hace que nuevamente haya que cambiar el orden en la realización de varios elementos.

1.3.3 Timeboxed

Se desarrolla en un periodo de tiempo fijo. La fecha de fin no varía, si puede variar la cantidad de detalles o funcionalidad pronosticada a desarrollar. Esto da foco, y eficiencia.

El trabajar de esta forma nos obliga tener priorizado cual es el orden de prioridad de cada cosa. Ya que, al ser el tiempo fijo, algo no se va a poder realizar en ese tiempo. Si no se tiene una priorización un ítem puede quedar afuera cuando era lo más prioritario.



En el viaje a Paris se ve muy claro esto, el día tiene 24hs, el tiempo es fijo. Si se decide ir al Louvre a la mañana y a la tarde a la Torre Eiffel puede suceder lo siguiente. Al llegar al Louvre puede haber mucha cola en el ingreso y esto no lo teníamos previsto. De los 4 pabellones pensados para recorrer se debe elegir a cuál se va primero porque puede que no halla tiempo para recorrer los 4 debido al retraso en el ingreso. Luego de recorrer el primer pabellón, se aprende que al tiempo que se dedicó por obra solo se podrá recorrer uno más de esta forma. Se elije recorrer uno más o se cambia la forma de recorrer pabellones para ver menos obras o verlas en menos tiempo.

Estas opciones que elegimos son cambios de alcance sin cambiar el tiempo fijo de medio día. Cambios realizados:

- Reducir la cantidad de Pabellones *similitud* Reducir cantidad de Entregables a construir.
- Reducir la cantidad de obra a ver *similitud* Reducir las características de los Entregables construir.
- Reducir el tiempo a dedicar por obra *similitud* Reducir los detalles a construir, mal interpretado esto es reducir la calidad, lo cual no es una opción correcta.
- Tiempo de medio día *similitud* con periodo de desarrollo (en scrum un sprint).

1.3.4 Just in time

Justo a tiempo, esto viene del Toyotismo. Es tomar la decisión en el último momento responsable, cuando se necesita usar esa decisión. Si se toman las decisiones por adelantado en un entorno cambiante, algo en el contexto puede cambiar y esta decisión deberá ser descartada.



Esto se usa mucho para definir el equipo que va a jugar en un partido de fútbol. Los Directores Técnicos deciden el equipo uno o dos días antes del partido, incluso algunos, unos minutos antes. ¿Para qué lo hacen así? Para tener en cuenta el rendimiento y la preparación de su equipo, poner a los jugadores más aptos en el momento del partido. Imagínense por un minuto como sería si a principio de temporada dijeran todos los jugadores para cada partido... ¿Qué sucedería durante la temporada? ... Lo mismo sucede con los proyectos y productos, cuando se decide de entrada todo el alcance. Se toman decisiones que luego hay que desechar o se ejecutan malas decisiones por no tener en cuenta el contexto actual y el aprendizaje obtenido.

Priorización en Olas: priorizar primero los grandes ítems, solo los primeros (10 o 25), luego seleccionar el primero de ellos, subdividirlo (slicing) y priorizar a este nivel. Y así sucesivamente.

Aplicando este concepto de Olas se realiza la priorización, justo a tiempo, solo lo que necesito ahora.

Ejemplo planificación en Olas en un proyecto: se define cada una o dos semanas los temas a realizar. Se hace una priorización semanal donde el tema menos prioritario estará último. Y si no se llega es el que quedará fuera del periodo. Cada día se prioriza cuales son las tareas del día en base a lo sucedido el día anterior, esto es una planificación táctica. Si se hubiera hecho a principio de semana, esta planificación no contendría lo aprendido cada día, no sería adaptable, ágil. Por esto se espera a cada día a priorizar, just in time.

Planificación en Olas con el viaje a Paris: Primero definimos los grandes ítems a priorizar, documentos, pasajes etcétera. Después hicimos una priorización de los temas que más

interesaban por ejemplo el Louvre. Y posteriormente priorizamos que hacer en el Loure. Cada una de estas priorizaciones fue una Ola de priorización que se hizo en distinto momento y cada una con mayor detalle.

1.4 MMF o MVP

Minimum Marketable Feature : Mínima características para el mercado. También se suele llamar MVP: Minimun Viable Producto: Minimo Producto Viable.

Es la mínima cantidad de características o funcionalidades que debe tener el producto para ser entregado al mercado y dar algún valor para el cliente. Cuando se habla de MMF se busca lograr este fin mencionado, para saber que opina el cliente de esto, si el producto es aceptado por el mercado, market fit. Esto se hace con productos nuevos o nuevas características en productos existentes.

Hay que recordar que MVP o MMF es un producto para ser usado por los clientes, pero no representa todo el proyecto.

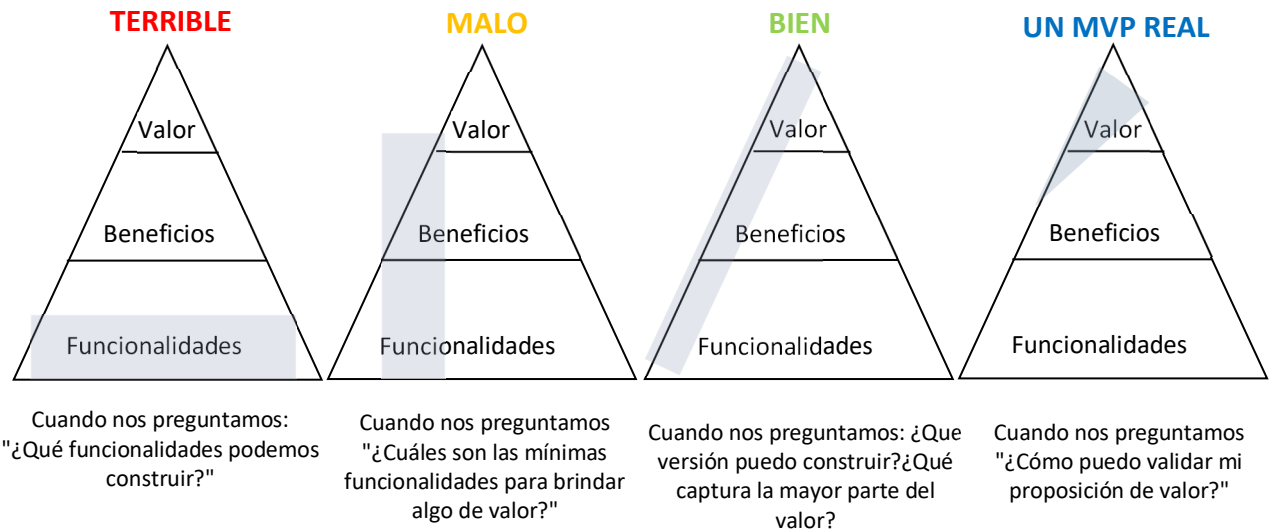
Detrás de un MVP hay una hipótesis, que justifica la realización del proyecto. El dar este adelanto de producto al cliente, sirve para obtener feedback. Este feedback nos guía para continuar, entendiendo que cambiar, o si amerita detener el proyecto.

Si el proyecto es hacer una planta de procesamiento de residuos, el MVP podría solo tener procesamiento de plásticos. Si esto funciona bien se puede sumar otra línea de procesamiento de papel y cartón.

En el caso de un celular se puede lanzar un celular solo con llamadas, esto sirve para probar el diseño y las llamadas. Si esto va bien luego se le puede sumar internet, y luego cámara.

Esto también se aplica para emprendimientos. Ejemplo poner un local de venta de motos. Si este no funciona bien luego del análisis se puede cambiar a un local de alquiler de motos. Esto se le llama pivotear, cambiar de dirección en base a feedback real.

En pocas palabras, el foco del MVP es el de validar la hipótesis de valor al usuario, no tratar de incorporar la mayor cantidad de funcionalidades. A continuación, podemos ver errores comunes comparados con el enfoque correcto:



En resumen, un MVP debe cumplir con las siguientes reglas:

- Sirve para validar o no una hipótesis sobre el producto.
- Sirve al menos a una audiencia.
- Hace foco en al menos en un problema de la audiencia.
- Brinda una experiencia usuario distinta.
- Es construido y puesto en el mercado en un plazo corto.

1.5 VALOR DE NEGOCIO

El valor es la calidad que hace deseable algo. De acuerdo a la Teoría del Valor, el valor puede tener que ver con obligaciones (lo que se espera que alguien entregue), con el precio (lo que alguien pagaría por tenerlo) y con la satisfacción (como alguien se siente al respecto), y se debería considerar tanto desde el punto de vista del que entrega como desde el punto de vista del que recibe.

David Morris

Es el valor monetario o no monetario que percibe la organización en forma directa o indirecta.

Obligaciones: Lo que el cliente espera que se le entregue. En la utilización de una autopista, se espera que la autopista tenga correcta señalización, y se puede transitar correctamente a las velocidades indicadas.

Precio: pagaría por tenerlo. El peaje que se para la utilización de la autopista.

Satisfacción: como se siente con su uso. La autopista hace que todos estén contentos porque es muy rápido su ingreso, tiene 4 carriles amplios para ir a distintas velocidades que esto satisface a los conductores rápidos y lentos. Además, el asfalto esta en perfectas condiciones por esto hay muy pocos accidentes o no hay daños en los vehículos.

La diferencia entre Obligaciones y Satisfacción se ve muy bien en producto que compiten. Pueden ser el mismo producto, pero a uno lo aman los clientes y a otro lo detestan.



World Disney, no fue uno de los primeros parques de diversiones, ni uno de los más económicos en precio. Pero se destacó en dar mucho más de lo que el cliente esperaba y cada evento, espectáculo, atracción destaca por su calidad exuberante. Inclusive se acuñó el término “Esto es Disney” para referirse a algo de muy buena calidad.

1.5.1 Cuantificación del Valor de Negocio

“Si el valor de ítem de backlog , feature o historia de usuario no es cuantificado, se puede asumir que este no existe.” Parfraseo de Tom De Marco y Timothy Lister.

Tomando esto en cuenta es clave averiguar el valor logrado, sin esto no hay ágiles, ni ningún mindset que se sostenga. Hay varios problemas de base en Scrum Masters o Agile Coach, que olvidan esta parte, y solo tratan las buenas relaciones entre los desarrolladores. Como dijo Frederic Laloux, la ganancia en una empresa es como el oxígeno para una persona, sin este la empresa no puede vivir. También aclara que no alcanza con esto, necesita también un propósito de valor, algo que le de dirección y la movilice.

Por esto tomamos de Mike Cohn las cuatro categorías de valor de negocio.

- **Nuevos ingresos**

Vienen de una nueva funcionalidad o feature, que puede atraerá nuevos clientes.

De los más visibles son:

- Aumento de Market share
- Nuevos clientes
- Generar uso de nuevas funcionales
- Aumento de Satisfacción

Todos estos contribuyen a lograr el más visible y final el aumento de ingreso, y/o reducción de costos.

- **Incrementos de Ingresos**

Nuevas características o cambios del producto que solucionan más necesidades o mejora la experiencia de los usuarios actuales y estos tienen un nuevo comportamiento más beneficioso para el negocio. Esto quiere decir que un cliente que estaba genera más ingresos después de la implementación de la nueva característica.

Ejemplo: Un cliente que ya compro un auto, se agrega una nueva característica que es una garantía extra paga durante los 5 primeros años., para reparar cualquier problema. Esto clientes compran esta garantía.

Ejemplo: agregado de nuevos productos o servicios al auto actual. Ejemplo servicio de Spotify pago mensual.

- **Incrementos Retenidos**

Es lo que se pierde de ganar por no tener una nueva funcionalidad del producto.

Ejemplo: no brindar el pago por QR en un app financiera, lo hace otra app y se pierde de ganar con esas transacciones.

Ejemplo: no se agrega sistema de audio por streaming y los clientes cambias sus sistemas de audio comprándose a otros.

- **Eficiencia Operacional**

Es que el producto o sus procesos relacionados sean más eficientes, esto lleva una reducción de costos.

- Lo que más tarde del proceso
- Comunicación entre sectores

- Combinación de varios procesos
- Reducción de retrabajos
- Mejora en la predicción
- Automatización de áreas repetitivas

Mike Cohn invita a cuantificar el monetario de cada uno de estos aspectos, para entender el valor que brinda cada característica al negocio. Si a esto sumamos el costo de mantenimiento, aplicando conceptos de Lean, podremos reducir algunas características para obtener más valor. Esto no es una regla directa debido que hay características que deben analizarse en conjunto y no individualmente.

1.5.2 Otros criterios para la cuantificación del valor del negocio

- **Costo de atraso**
Que una nueva característica del producto no salga en la fecha prevista. Es una pérdida de oportunidad económica.
Ejemplo: No salir con un nuevo producto o funcionalidad en una fecha clave comercialmente. navidad, inicio de año laboral, vacaciones, evento anual u otra.
- **Descubrimiento de información**
Es explorar, averiguar cómo desarrollar algo nuevo. Esto es algo que a futuro dará valor. Ejemplos: desarrollo de autos más ecológicos, materiales más baratos de construcción, piezas de mayor duración.
- **Cumplimiento de Acuerdo de Servicio**
Incumpliendo en los niveles de servicio acordado por el producto/servicio. Esto llamados SLA Service Level Agreement, Acuerdo de nivel de servicio.
Ejemplo: esto es fácil de verlo en entregables que son “Servicios”, incumplimiento en la velocidad de internet, disponibilidad del servicio, pero también hay en productos como la fecha de entrega del auto comprado, seguridad que brinda el vehículo, duración de los neumáticos u otros.
- **Imagen organizacional**
Impacto negativo en el producto, marca u organización.
Ejemplo: hoy en las redes sociales se evidencia incumplimientos de las empresas y esto impacta en deterioro del valor como marca que impacta en reducción de nuevos clientes o partida de los actuales.

1.6 PRIORIZACIÓN RELATIVA

Los criterios a tener en cuenta son Beneficio, Costos e Incertidumbre (Riesgos).

En una lista de varios MMFs, se puede ordenar en base a estos tres criterios. Primero quedará el que tenga mejor relación entre beneficio, costos e incertidumbre.

Escenario: Un MMF puede tener el mismo valor y costo que otro, pero tiene varias incertidumbres sobre su desarrollo y sobre si los clientes lo van a valorar.

1.6.1 Beneficio



Es el valor de negocio que brinda la característica. En el caso que no esté utilizable esta es bastante cuestionable porque no se sabe la calidad o valor que esta brindará al cliente. Ejemplo: una licuadora, puede dar cierto valor, pero la licuadora Oster, es la licuadora más vendida en el mundo y se vende desde la década del 60. Es el regalo más popular en el mundo para casamientos. Por esto la valoración que tendrá la nueva característica para los usuarios difícilmente es determinable con anterioridad, y esto incide directamente en el cálculo del beneficio.

1.6.2 Costo

Se trata de los costos de desarrollo, implementación, y llegada al cliente de la característica. Algunos incluyen el costo de mantenimiento y el costo de quitarla. En resumen, incluye todos los costos relacionados directos e indirectos.

1.6.3 Otros Criterios

No siempre alcanza el análisis de costos, beneficios para una priorización, por eso hay que tener presente otros factores como:

- Incertidumbre: entender la incertidumbre de desarrollo o de valor de negocio que hay antes de desarrollar o llegar al cliente de la nueva característica. Otra forma de ver esto es como Riesgo u Oportunidad.
- Riesgo: es algo que podría suceder e impactar negativamente.

- Oportunidad: es algo que podría ocurrir e impactar positivamente.
- Release: no se prioriza solo una característica sino un conjunto de características en una fecha de entrega al cliente.

1.6.4 Indicadores de Retorno

Estos indicadores que analizan el valor a obtener al negocio desde distintas visiones. Los nombres más comunes son VAN, ROI e IRR. Permiten considerar la relación entre retorno, tiempo e inversión.

VAN: Valor Actual Neto (NPV: Net Present Value) , es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto. - Wikipedia -

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t.

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

k es el tipo de interés. Si el proyecto no tiene riesgo, se tomará como referencia el tipo de la renta fija, de tal manera que con el VAN se estimará si la inversión es mejor que invertir en algo seguro, sin riesgo específico. En otros casos, se utilizará el coste de oportunidad.

ROI: Return On Investment, Retorno de la Inversión, es una medida de rendimiento utilizado para evaluar la eficacia de una inversión o para comparar la eficacia de una serie de inversiones diferentes. Es el beneficio neto (retorno) de una inversión se divide entre el costo de la inversión, el resultado se expresa como un porcentaje.

$$ROI = \frac{\text{Gain from Investment} - \text{Cost of Investment}}{\text{Cost of Investment}}$$

Gain from Investment: son las ganancias que se prevén hacer con esta inversión.

Costo of Investment: son los costos de esta inversión.

IRR: Internal Rate of Return (o TIR)

Tasa de Interna de Retorno, esta sirve para comparar dos inversiones, la que tenga mejor tasa de retorno, será mejor. Es la tasa de descuento que hace que la cadena de ingresos se equilibre con el valor actual neto (VAN) de la inversión.

Para analizar una inversión se suele utilizar estos tres aspectos combinados, lo que no contemplan estos aspectos es la incertidumbre. Una particularidad que tiene el VAN, es la dificultad del cálculo.

En el anexo del curso hay videos extras de como calcular ROI, TIR y VAN.

1.7 TÉCNICAS DE PRIORIZACIÓN

Al igual que la gestión de cualquier otra entidad, en la gestión del producto vamos a contar con un amplio espectro de necesidades y con recursos limitados para su implementación. Es responsabilidad del Product Owner realizar esta gestión para maximizar la entrega de valor con la menor cantidad de recursos. Este trabajo es más complejo que simplemente ordenarlo por prioridad e implementarlo, debe asegurarse de mantener una coherencia y cohesión entre los ítems implementados, tomando decisiones que se adapten también al contexto y al largo plazo. En este módulo se detallarán métodos de priorización que consideramos los más importantes a tener en cuenta.

1.7.1 Modelo Kano

Esta técnica desarrollada en los años '80 por Noriaki Kano, a través de la cual se estudia el impacto que tiene en los clientes las mejoras en las diversas características de los productos. Explicando como algunas mejoras solo alcanzan para mantener las expectativas básicas mientras que mejorar otros aspectos pueden llevar a cautivar o enamorar a los clientes con un esfuerzo mucho menor. Por estas razones esta herramienta facilita la gestión de productos ordenando la priorización de acuerdo con el segmento del mercado que se desee cubrir.

El modelo utiliza un gráfico de dos ejes para realizar el mapeo de las diferentes características según sus valores correspondientes a la satisfacción brindada por la inversión.

Las categorías descriptas por Kano se agrupan de la siguiente manera:

Obligatorias, Son aquellas características que los clientes asumen como implícitas del producto por lo cual no suelen explicitarse como necesidad, pero su ausencia o pobre implementación generan una gran insatisfacción. Esto nos sirve para moderar la inversión en estas características dado que una vez cubierto el estándar de mercado posiblemente no generará un mayor incremento en la satisfacción del cliente. Algunos

ejemplos pueden ser que un hotel brinde agua caliente en los baños, un celular con tecnología WiFi, o que el auto cuente con sistema de sonido.

Unidimensional, Estas son las características que el cliente solicitó explícitamente y tienen una relación directamente proporcional con la calidad de su implementación, esta relación lineal es el origen de su nombre. Cuando estas dan satisfacción al cliente cuando se cumplen e insatisfacción cuando no. Estas características esperadas en el producto compiten de manera directa con las brindadas por otros productos. Los productos que solo satisfacen las características "Obligatorias" y "Unidimensionales" pueden ser percibidos como "promedio" del mercado y por lo tanto reemplazables con otros similares que seguramente existen y en estos casos el diferencial debe estar en otro punto (ejemplo el precio). Ejemplo: En un envase de jabón líquido si dice que tiene un 10% de lo que paga, el cliente estará más contento, en cambio, si el cliente verifica que ese 10 por ciento en realidad es solo un 5% se sentirá engañado.

Atractiva, Estas características son aquellas no esperadas por el cliente que implementadas generan una enorme satisfacción, pero en caso de no estar presentes el cliente no estará descontento. Podríamos verlas como diferenciadoras que separan nuestro producto de los competidores. Es por eso que incluso implementaciones no del todo refinadas tienen el potencial de generar gran impacto y satisfacción en el cliente. Ejemplos con las pilas que empezaron a incluir un medidor de cuanto queda, la lavandina que agrego un sistema anti-salpicado o los bancos que te alertan del vencimiento del pago de impuestos.

Indiferente, Estas características no generan diferencia existan o no. Estas funcionalidades suelen implementarse, sin tener en cuenta el punto de vista del cliente y deben suprimirse para ahorrar costos. Ejemplo: una mesa que está decorada en la parte no visible, el enchapado de la parte no visible de los cajones, asientos resistentes a 250kg pero que se vende a personas que pesan menos de 150kg.

Reversa, Son las características opuestas a las unidimensionales. Son aquellas que el cliente activamente no quiere y cuantas más de ellas tenga el producto mayor será su insatisfacción. Ejemplo: cuando se presenta una picada de queso en el plato para decorar se dibuje un ratón, que es lo que menos quiere ver un cliente.

El impacto del tiempo

El estudio de Kano además de categorizar las necesidades también descubrió que estas no son fijas, sino que dependen del momento de su implementación y tienden a trasladarse con el paso del tiempo. Así por ejemplo una característica considerada atractiva al momento de implementarse pronto puede convertirse en unidimensional y eventualmente en obligatoria. Tal es así con las cámaras en los celulares, las cuales inicialmente fueron una característica atractiva y rápidamente se volvieron unidimensionales cuando los clientes la esperaban en cualquier equipo (y cada vez con mejor calidad) para actualmente considerarse mandataria.

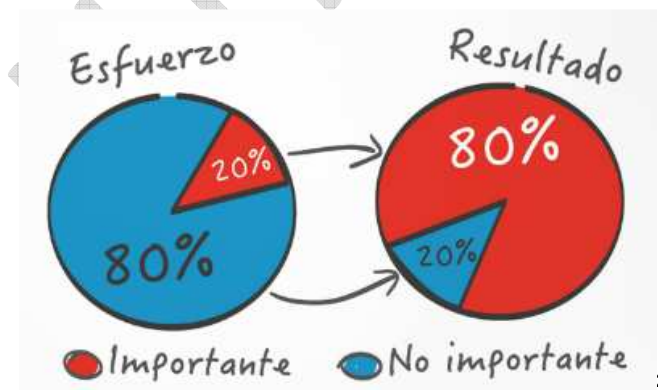
1.7.2 Principio de Pareto o Regla del 80/20

Nombrado como el economista italiano Vilfredo Pareto, que a principios del siglo XX llegó a la conclusión de que para muchos eventos aproximadamente el 80% de los efectos se deben al 20% de las causas. Por ejemplo, podríamos encontrar que el 20% de los clientes representan el 80% de las ventas, y el 20% de nuestro tiempo produce el 80% de los resultados.

Este principio es una regla particularmente útil para lograr un crecimiento en la productividad sin modificar demasiado los recursos utilizados. Dado que si podemos enfocarnos en el 20% de esfuerzo que produce el 80% tendremos margen para incrementarlos sin aumentar considerablemente los recursos utilizados. Incluso, de acuerdo a los estudios de Perry Marshall¹ se llegó a la conclusión que el principio aplica de manera exponencial, siendo la regla del 80/20 continúa, o sea, el 20% más valioso del 20% más valioso (4% del total) representa el 64% del resultado (80% del 80%) y así sucesivamente.

Esta herramienta, usada con inteligencia, nos permite saber cómo enfocar nuestros recursos para maximizar el resultado. El descubrir ese 20% prioritario debe ser trabajado con el equipo, especialmente con los poseedores de conocimiento del negocio y contexto para hallarlo y tomar las decisiones correspondientes para adaptarnos a esas necesidades y priorizar acorde a esto la evolución de nuestro producto.

A nivel gestión del producto se debe contar con la información del grupo que representa el 80% de nuestros consumidores. Para que podamos saber cómo priorizar y/o qué hipótesis validar con la intención de obtener resultados lo antes posible.



1.7.3 Priorización MoSCoW

Este método de priorización es uno de los más simples y conocidos en el mundo de construcción ágil. Su nombre proviene de la combinación de palabras de acuerdo al tipo de prioridad que puede asignarse:

¹ Libro: 80/20 Sales & Marketing, Autor: Perry Marshall.

² Imagen: Libro "El principio de Pareto", Economía y Empresa,

- **Must have (Mandatoria):** Son aquellas funciones que DEBEN ser incluidas en el producto para poder salir a producción, esta definición de alcance es clave al inicio del proyecto para definir el MVP.
- **Should Have (Debería Tener/ Esperada):** Estas funcionalidades exceden lo incluido en el MVP por no ser críticas, pero son importantes y le dan un gran valor al usuario y se deberían implementar tan pronto como sea posible.
- **Could Have (Podría tener / Deseable):** Son aquellas funcionalidades que aportan algún valor y pueden no ser costosas, pero serán las primeras en quitar del alcance en caso de excedernos en el tiempo o tener menos recursos.
- **Won't Have (No están incluidas, pero se analizará para un futuro),** estos pueden ser requerimientos solicitados pero excluidos del alcance del proyecto desde el inicio o aquellas que con claridad no se desea incluir.

Lo importante de aplicar esta técnica es mantener un balance entre el porcentaje de características de cada uno de los tipos para mantener flexibilidad durante el curso del proyecto. Es por esto que, si las mandatorias son fijas, el costo y tiempo de las "esperadas" y "deseables" no pueden serlo y debemos tenerlo en claro y conocer el margen que nos permiten. Normalmente los porcentajes que se suelen asignar a cada una son: un máximo de 60% a los mandatorios, y 20% para cada uno de los restantes

Es importante ser muy claro y transparente con los involucrados sobre la asignación de estas prioridades para poder utilizarla con tranquilidad en caso de requerir una priorización agresiva o hacer un cambio en el 'cómo' implementamos algo.

Equivalencia de las prioridades del modelo Kano con MoSCoW

MoSCoW	Kano
Must o Debe	Mandatorios
Should o Debería	Unidimensionales
Could o Podría	Atractivas
Won't Have o No tendrá	Reversa

1.7.4 Valor vs Complejidad

Este tipo de priorización, que también puede verse como impacto / dificultad, es una herramienta muy clásica que se la utiliza tanto para la gestión del producto como otras áreas que requieran sopesar un plan de acción.

Consiste en un gráfico de dos dimensiones con los ejes de valor y complejidad. El primero se refiere al valor que el negocio considera que le aporta una característica y el segundo es la complejidad, la cual suele indicarla el equipo técnico de acuerdo al

contexto de la organización. En ambos casos conviene tener valores relativos para facilitar la priorización entre ellos.

Con esta información es mapeado en el gráfico cada una de las características de la siguiente manera³:

Una vez terminado este mapeo procedemos a identificar en cuál de los cuatro cuadrantes posibles (alto valor-baja complejidad, alto valor-alta complejidad, bajo valor-baja complejidad, bajo valor-alta complejidad) esta cada una. Las ubicadas en el primero entrarán como primera prioridad, en cambio los correspondientes a bajo valor y alta complejidad los descartamos del alcance. Las características ubicadas en los otros dos cuadrantes deberán priorizarse entre ellas para lograr una cohesión en el producto maximizando el valor y minimizando el costo.

UTN.BA

³ Value vs. Complexity – A Prioritization Framework, Product Arts.

2 ESTIMACIÓN ÁGIL



2.1 INTRODUCCIÓN

Definiciones:

- Es una aproximación o pronóstico de algún elemento, valor o magnitud.
- Es una suposición cercana (o no) al valor real, normalmente por medio de algún cálculo o razonamiento.



¿Qué se estima?

En los proyectos o trabajos los valores a estimar suelen ser:

- Fechas
- Duración
- Esfuerzo
- Costo
- Cantidad de personal
- Cantidad de recursos
- Ganancia
- Retorno de inversión
- Otros



Aunque en la práctica a veces se confunden Fechas, Duración y Esfuerzo son estimaciones distintas.

¿Para qué se estima?

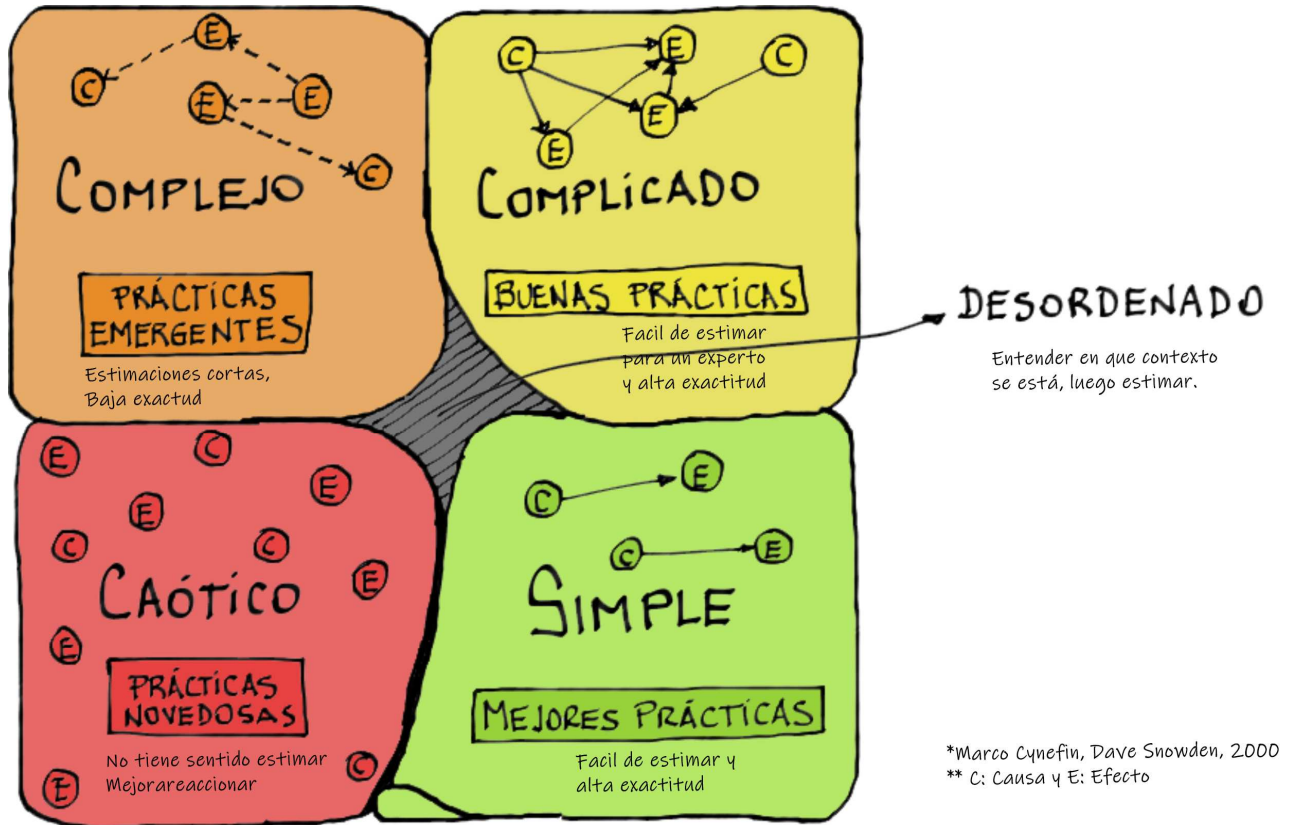
Para tomar una decisión, para realizar una acción con la estimación, para reportar avances, para poder planificar el trabajo, etc. Por supuesto que todo esto depende del contexto.

Ejemplos:

- Cuando se está en una etapa de ante proyecto, antes de iniciar un proyecto, se necesita elegir qué proyecto realizar o si conviene emprender el proyecto o no. La estimación sirve para decidir esto.
- Quizás luego de una estimación se puede entender que el tiempo para lograr cierto objetivo, es mucho más lejano del necesario, luego de esto se pueden tomar acciones para tratar esta situación.
- Previo al Inicio de un Proyecto se suele preguntar por la ganancia, el costo y el tiempo de retorno de inversión (ROI) para saber si este es viable. Claramente esto es una estimación
- Al iniciar una etapa. El proyecto tiene varias etapas y antes de iniciar una se necesita entender más a detalle cuánto dura esta y/o cuanto es el alcance que se puede realizar.
- En ágiles se suele considerar que las etapas son fijas y con entregables potencialmente obtenibles al final de estas, lo que se estima o pronostica es el alcance a cumplir y esta es la variable de ajuste, la fecha queda fija.

2.1.1 Escenarios

Se puede considerar 5 tipos de escenario o contextos para estimar, en relación con la incertidumbre.



Simples:

Se conoce claramente cuál es el objetivo que se persigue y todos los pasos a seguir, es algo común y fácil. La gente ya conoce como realizarlo, ha hecho algo muy similar en otras ocasiones. No se necesita gran conocimiento para hacerlo. La tecnología y proceso de construcción es conocido. Las personas intervinientes ya han trabajado con buena sincronización. La relación con el usuario y cliente no tiene sorpresas. La relación causa y efecto son independientes, y predecibles

Ejemplo: Un proyecto similar a otro que ya se hizo otras veces y no lo afectan los cambios en el entorno. Hacer otro edificio idéntico al anterior, con la misma gente y en la misma zona implica de todas formas un proyecto distinto, aunque la estimación suele ser más simple.

Ejemplo cotidiano: Hacer otro omelette de los tantos que hemos cocinado en el pasado

Complicado:

Muy similar al escenario simple, si se cuenta con un experto. El escenario puede ser complicadísimo, pero si se tiene un experto se puede dar un pronóstico bastante factible. Hay relaciones entre causa y efecto, pero el efecto también es la causa de otra situación, esto es claro y visible. La gran diferencia del simple es

que, si no hay un experto, este escenario se transformará en el complejo. Quién lo trate cambiará como se deberá comportar en él.

Ejemplo real: hace mucho tiempo atrás, en una galaxia muy lejana trabajé reparando impresoras para la empresa de las dos letras, (la primera era una H). Recuerdo que el primer día pregunte cuanto tardaban en reparar una la impresora 600 en promedio, me contestaron todos entre 45 y 80 minutos. Recuerdo que ese día estaba muy nervioso, era mi primer trabajo, vestía traje, y era el único que lo hacía en el taller... Empecé a reparar la impresora, luego de 40 minutos, sabía que no llegaría a los 45min, pero lo que no tenía idea es que me llevaría ¡¡8hs!!.. Bueno el segundo día ¡reparé 2 impresoras en 4hs! Recuerdo que me preguntó el encargado como iba, le conté de mis tiempos y puso una cara inolvidable. A la semana estaba en 2hs. Luego de unas semanas tenía un promedio de entre 20 y 45min, recuerdo cuando mis compañeros se enteraron, me miraron con mala cara. En conclusión, me había transformado en un experto sabía casi todos los pasos de memoria, al escuchar o ver la impresora funcionando sabía cuanto tiempo tardaría en repararla y que piezas debía cambiar. El escenario paso para mi de Caótico, a Complejo a Complicado y luego a Simple. Complicado es el escenario que un experto lo ve predecible, ya que sabe todos sus caminos a la solución.

Complejos:

Se conoce el objetivo, pero no conocen todos los pasos a seguir para alcanzarlo. No se tiene una experiencia equivalente previa. Es sensible al contexto de donde se realiza. Hay relaciones entre causa y efecto, pero el efecto también es la causa de otra situación, esto no es claro y ni visible del todo. Situaciones que hacen que el escenario sea complejo se dan cuando hay incertidumbre en cualquiera de estos puntos:

- Tecnología
- Proceso de Negocio
- Proceso de Construcción
- Herramientas
- Producto
- Relaciones entre productos
- Personal
- Relaciones entre equipos

Ejemplo: Realizar una construcción empleando nuevos materiales que no hemos utilizado en el pasado

Ejemplo cotidiano: Dirigirse hacia el “Big Ben”⁴ de Londres cuando las calles están repletas de neblina. El Big Ben se ve siempre, pero en el camino a tomar solo se ven los 3 próximos metros.

El “Que” hacer está claro, pero en el “Cómo” hacerlo hay mucha incertidumbre.

Caóticos:

No se tiene claro cuál es el objetivo, ni el camino a tomar. Experiencias pasadas no siempre aportan valor. Además, en este escenario se está en crisis y se debe actuar a la brevedad. En este escenario no se sabe la relación causa y efecto, ni se conoce bien todas ellas. En este escenario debemos realizar acciones y ver qué resultado obtenemos. Luego podemos caer en uno de los escenarios anteriores mencionados.

Ejemplo: En la investigación de la cura de una enfermedad. Hay varios caminos muy distintos.

Ejemplo: La gerencia general define que la empresa debe aumentar la ganancia un 5% el siguiente año, pero no indica que hay que hacer. Cada sector de la organización tendrá un objetivo muy poco claro hasta que defina su plan concreto de mejora, por ejemplo, reducir el costo del alquiler de las locaciones en un 10%.

Ejemplo cotidiano: Divertir por 2 horas a un niño. Hay varios caminos dependiendo de la edad, gustos y momento del niño.

Ejemplo Impresora: cuando empecé a reparar la impresora ni si quiera sabía que ropa usar, ni donde estaban las herramientas, ni que estaba roto, ni donde estaban los enchufes. Realmente no sabía por dónde empezar ni a quien preguntar. Creo que no sabía ni donde estaba el baño. Bueno, empecé, aprendí a detectar cual era el problema, a quien preguntar, y desarrollar mis propias técnicas, este se transformó en un escenario complejo. Luego al final cuando sabía todos los problemas posibles, soluciones posibles, ya paso ser un problema complicado o simple, para mí. Caótico no es ni remotamente predecible y además se debe actuar a la brevedad.

Desordenados:

Es una zona gris en donde no se sabe todavía en que escenario se está. La solución para este es accionar con el fin de obtener información, y entender el escenario para luego tomar una acción acorde.

⁴ Big Ben es el nombre con el que se conoce a la gran campana del reloj situado en el lado noroeste del Palacio de Westminster, la sede del Parlamento del Reino Unido, en Londres.

¿Cómo afectan los escenarios a nuestra capacidad de estimar?

De acuerdo con el escenario la técnica de estimación a utilizar debe variarse. En general, cuanto mayor grado de incertidumbre menor deberá ser el tiempo de estimar detalladamente.

Un escenario muy complejo solo se puede estimar detalladamente con semanas o días por delante.

En un escenario simple se puede estimar fechas, costos y esfuerzos con alto grado de exactitud, basándose en experiencias pasadas.

En un escenario caótico no es aconsejable emplear una estimación tradicional, sino más bien emplear reglas de guía de para donde seguir, y estas reglas se redefinen en la marcha.

Si se usa una estimación detallada en escenarios caóticos o complejos, el nivel de exactitud de la estimación será muy bajo. (y el costo de la estimación será alto por lo cual no parece aconsejable)

Una manera para determinar el escenario es verificar el tipo de estimación que se utiliza y su cumplimiento. Si se hace una estimación detallada al inicio, de costos, tiempo y alcance y los resultados de cumplimiento son arriba del 90%, se puede pensar que estamos en un escenario simple o complicado, y si es menor un escenario complejo o caótico.

¿Cuándo se estima?

Hay varios tipos de estimaciones y momentos para realizarlas:

Evaluación de Proyectos: necesidad de comparación de oportunidades de valor, ¿Qué proyecto conviene realizar?

Inicio de Proyecto: necesidad de conocer fechas dentro de un proyecto para coordinar recursos, personas e hitos.

Inicio de una Etapa: necesidad más detallada de coordinar acciones, recursos entre proyectos y en la organización.

Diariamente: necesidad de coordinar tareas y esfuerzos. Respuesta a que actividades tiene cada uno hoy, y como se coordina el equipo.



La estimación suele estar arraigada a la cultura organizacional, el repensar su uso es un gran desafío que puede dar muchos beneficios económicos y de mejora de relaciones entre personas y sectores.

2.1.2 ¿Qué es la Base de la Estimaciones?

El PMI® en la 6ta edición del PMBoK define al concepto como “La cantidad y el tipo de detalles adicionales que respaldan la estimación... Independientemente del nivel de detalle, la documentación de apoyo debería proporcionar una comprensión clara y completa en que se obtuvo la estimación”.

En definitiva, es el soporte con el que se cuenta para explicar el valor de la estimación, cuestiones como la documentación de supuestos, restricciones, nivel de confianza, etc.

2.1.3 Relación entre restricciones (Alcance, Cronograma, Costo, Calidad)

Las restricciones que mencionamos son las 3 tradicionales:

1. Alcance
2. Costo
3. Tiempo



Hay una relación entre las estimaciones y suele haber un efecto de compensación entre una y otra. Al variar una de las variables suelen variar las otras.

Cuando se realiza un acuerdo que incluye las 3 restricciones, en un escenario complejo, es probable que la estimación no coincida con la realidad, por demás o por de menos. En general siempre hay mayor alcance al identificado que no se tiene en cuenta. Por esto suele quedar “baja” la estimación. Y es muy difícil que en una organización todas las variables importen lo mismo, por lo tanto, es muy probable que se pueda dejar más

o menos libre alguna, reduciendo significativamente la dificultad de las 3 estimaciones, la triple restricción de “Alcance, Tiempo y Costos”.

En los proyectos tradicionales, que tienen un acuerdo o contrato con las 3 restricciones, lo primero que se suele reducir es la *calidad*. Esta también se la puede entender como una 4ta restricción. Cuando no se quiere reducir la calidad se aumentan los riesgos en la esperanza de que “no pase nada”. No está necesariamente mal, lo que sí es reprochable es hacerlo en forma inconsciente o clandestina.

En los proyectos “agiles” la fecha es fija, los costos son fijos, lo que puede variar normalmente es el alcance. Siempre generando un incremento funcionalidad de valor y/o feedback, de acuerdo sea la estrategia.

¿Quién/es?

De acuerdo con el escenario, simple, complicado, complejo o caótico debería definirse quienes participan en la estimación.

En un escenario simple entendemos que se puede utilizar la experiencia previa, basarme por ejemplo en estimaciones pasadas. Esto lo pueden hacer niveles de gestión superiores a quienes desarrollan el entregable.

En un escenario complejo, es fundamental la participación de todos los involucrados necesarios (y en particular los que desarrollen la actividad), para realizar la estimación y para elegir que estimar y que no. No tiene mucho sentido estimar lo que se está seguro de que no se cuenta con el conocimiento.

La Importancia de un feedback temprano en la estimación

Ejercicio para reflexionar: Estimar el tiempo de construcción de un avión, se cuenta con recursos ilimitados. Se propone que piense la respuesta, se escriba, y luego se pase a la siguiente hoja donde está el análisis del ejercicio.

Respuesta: para este ejercicio lo que no está claro es el alcance y muy probablemente, tampoco se conozca sobre aviones y sus tiempos de desarrollo, y costos de construcción. Las respuestas obtenidas a este ejercicio suelen ser muy variadas: desde años comúnmente cinco años hasta estimaciones hechas en cinco minutos. En el primer caso pensando en un avión de pasajeros y en el último pensando en un avión de papel. No hay una respuesta correcta, más que postergar la estimación, y adquirir más conocimiento. Y si no se puede obtener más información, se recomienda la técnica heurística “Fallar Pronto y con Bajo Impacto”. Empleado esta técnica se entrega el avión de papel, que se hace en 5 minutos, luego de 5 minutos se tiene el feedback del producto construido. Si lo que se tenía que construir era un avión de papel, finalizado el trabajo, y si lo que se tenía que construir era un avión de línea, fue un feedback que solo costo 5 minutos y una hoja de papel. Cuando se aprende esto, se cambia la mentalidad y por consecuencia la forma de actuar. El equipo desarrollador / PM no se focalizan en “adivinar” lo que quiere el cliente, sino se focalizan en buscar la forma de obtener feedback rápido y de bajo costo.

En una situación real cuando no está nada claro el alcance o se tiene mucha incertidumbre en el proceso de construcción, no se recomienda dar una duración como respuesta, sino una explicación de la situación y que se puede hacer para reducir la incertidumbre. Por ejemplo, dedicar un mes para conseguir personal experto, o en el caso de no existir dedicar un tiempo para desarrollar con el fin de lograr un aprendizaje.

En los casos que no son simples, el foco principal es el aprendizaje para entender mejor como y que hay que hacer. Para esto es necesario que participe todo el equipo porque no sabemos en qué área es la que se necesita mayor aprendizaje y además cuando hay un freno entre áreas se suelen necesitar sinergia de conocimiento entre áreas para avanzar.



Un buen paso para cambiar la forma de estimar es escuchar las necesidades, y entender de fondo qué valor aporta para este caso una excelente estimación

Cultura/ Estructura Organizacional

Las estructuras muy jerárquicas suelen tener un organigrama en donde los participantes en las áreas norte del dibujo (jefes o gerentes) suelen ser idealizados. Suelen ser pensados como personas que tienen más conocimiento y experiencia que las personas que están en la parte sur (sus subordinados). Esto puede ser cierto en algunas industrias y situaciones, pero no en todas.

En la actualidad es muy difícil o imposible encontrar una persona con todo el conocimiento y experiencia. Y es todavía más difícil que su conocimiento sea mayor al del resto del equipo combinado.

Es casi imposible que tenga más conocimiento el jefe, que el equipo de desarrollo + el conocimiento del jefe.

A medida que se asciende hacia el norte del organigrama se hace cada vez más frecuente que haya gente al sur que sabe más. Esto se debe a que, al ascender, se van incorporando al área temas cada vez más diversos. Es imposible ser experto “en todos los temas y en todas las situaciones”.

Por esto, ciertas estructuras organizacionales pueden dificultar el tratamiento de escenarios complejos, dado que pueden dificultar la participación del equipo.

Otro tema cultural es la visión de que todo puede ser estimable con la misma exactitud. Demostraciones de esto se pueden encontrar en organizaciones donde no importa cuál sea el proyecto todos deben tener los mismos márgenes de error. Por ejemplo, un proyecto debe tener para considerarse exitoso hasta un 5% menos en el alcance, tiempo o costos. No sé diferencia entre los distintos escenarios. ¡Craso Error!⁵

Cultura Horizontal

Que todos participen en una estimación es de valor en escenarios complejos o caóticos, en los simples que todos participen en la estimación no aporta valor extra y es generalmente una pérdida de eficiencia. Sin embargo, algunos Gerentes de Proyecto creen que el tiempo de participación se compensa con la motivación de participar y asumir el compromiso que da haber estimado.



La visión de que todo puede ser estimable con la misma exactitud es errónea. Demostraciones de esto se pueden encontrar en organizaciones donde no importa cuál sea el proyecto todos deben tener los mismos márgenes de error, es decir, no sé diferencia entre los distintos escenarios de los distintos proyectos. ¡Craso Error!

⁵ La palabra “Craso” se aplica a un error o equivocación que es grave y no tiene disculpa. Es una herencia del latín. Se dice que los romanos nunca habían invadido otros pueblos sin tener una excusa para ello (y que, de hacerlo, no contarían con el apoyo de los dioses), hasta que Marcus Licinius Crassus cónsul en 55 a.C. decide invadir Partia, buscando honores para estar a la par con César y Pompeyo, pero en este caso, el cazador fue cazado, ya que los partos prepararon una emboscada genial asesinando a Craso (Crassus) y sus Legionarios (entre ellos su hijo Publius). Desde entonces, se decía “Crassus Errare” para referirse a un error como el de Craso (o cualquier error fatal).

2.1.4 Costo de estimación

La estimación no es algo que agrega valor al entregable que se desarrolla, este es un entregable interno del proyecto. La estimación tiene un costo, por esto se debe realizar en forma necesaria.

En “Lean Project Management” diríamos la estimación: ¡Es un Desperdicio!

Cuanto mayor es el “costo de estimar”, mayor es el costo en el proyecto, menor es la rentabilidad.

En definitiva, el tiempo que se dedica a estimar tiene un costo



También el tiempo dedicado en esta disminuye la velocidad de construcción del proyecto. Si se toma en cuenta porcentajes:

Ejemplo 1 Excesivo:

50% en Estimación (o Gestión) y 50% en desarrollo de producto.

Si el producto que pedimos por ejemplo es una torta, si no tuviera estimación se entregarían dos tortas.

0% en Estimación y 100% en desarrollo de producto:

Al no tener la estimación y tener la fecha límite, por ejemplo, en la fiesta de cumpleaños, por más que hagan dos tortas no si van a entregarlas para la fecha que necesito, por lo cual la fecha es esencial.

En el caso si la persona que hace la torta nunca hizo otra, se puede basar en tiempos de otra persona, pero puede tener incertidumbres propias de su contexto (su horno puede no ser adecuado, su habilidad de cocinero/a es diferente, etc). En esta situación al “hacer el primer producto” se tendrá un aprendizaje de cuánto tarda realmente, ya que se conocerá el contexto (horno, ingredientes, utensilios, etc.).

El porcentaje de tiempo que se dedica en la estimación es algo a tener en cuenta, de acuerdo al escenario a estimar. Querer hacer una estimación detallada en un escenario complejo no es conveniente. Si se hace, a la semana o mes de desarrollo se podría ver que está ya dista mucho de la realidad. En los casos que estemos obligados a estimar para escenarios caóticos o complejos, preveamos mínimamente una fecha de ajuste en un periodo particular o luego de un evento puntual que obtenga conocimiento para realizar la estimación.

2.1.5 Herramientas, Prácticas y Técnicas

Hay herramientas que están relacionadas con las estimaciones en distintas etapas de un proyecto.

Las siguientes son alguna de ellas:

- *Caso de Negocio*: Se utiliza a las estimaciones para entender el beneficio de realizar el proyecto, aquí se estima, costos, ganancia y tiempos a alto nivel.
- *Contrato de Proyecto / Project Charter*: Se definen las restricciones del proyecto, y la estrategia a alto nivel. Se suele agregar estimación de fechas, costo y alcance.
- *Roadmap*: Se definen fechas a alto nivel, en escala de meses, trimestres o cuatrimestres. Se agrega estimación alcance para ciertas fechas.
- *Inception*: Es un conjunto de prácticas ágiles para entender cuál es objetivo del proyecto, que entregables a alto nivel se esperan y el esfuerzo necesario, entre otros elementos.
- *Planillas de Estimación*: Son típicamente planillas de cálculo que contemplan una serie de situaciones parametrizables y devuelven una estimación de esfuerzo, esta es útil en escenarios simples y complicados.
- *Cronograma / Pert / Gantt*: Tienen componentes de estimación de grandes etapas, hasta el nivel de las tareas. También ayudan a predecir fecha fin y/o costo total.
- *Historias de Usuario/ Técnicas o Ítems de Backlog*: Esta herramienta se emplea en metodologías ágiles, uno de sus componentes es el esfuerzo estimado de construcción.
- *Daily StandUp Meeting*: Es una ceremonia ágil donde se estima que se va lograr en el siguiente día de trabajo por cada uno de los desarrolladores, esto tiene el fin de sincronizarse en el equipo.

- *Planificación Scrum:* Se estima el esfuerzo que se puede comprometer para la siguiente iteración (sprint)



La eficiencia de todo proyecto se puede afectada si se busca reducir la incertidumbre sin tener en cuenta los costos.

2.1.6 Lean embebido en las estimaciones

Lean es un grupo de principios, valores que dan lugar a varias prácticas. Esto está incluido dentro de ágiles. Unos de sus principios es eliminar desperdicios.



Eliminar desperdicio o Muda

Quitar las actividades que no agregan valor es fundamental para reducir los tiempos y dar un mejor sentido de propósito a las personas que trabajan en la organización.

Recordando los 9 tipos de Mudras:

- **Sobreproducción:** Consiste en producir antes de que el cliente lo requiera.
- **Esperas:** Demoras o esperas por materiales, información, etc.
- **Movimientos innecesarios:** Movimientos que se pueden evitar como búsqueda de herramientas o materiales.

- **Transporte:** Se refiere al transporte temporal de elementos o información hasta que llega a su destino final.
- **Sobre procesamiento:** Procesos más allá del estándar requerido por el cliente. Por ejemplo: calidad no que el cliente no requiere.
- **No calidad:** Corresponde a los recursos utilizados (Materiales, tiempo, etc..) para cubrir una falla de calidad. Improductividad pura.
- **Inventario:** Mantener innecesariamente elementos aumento los costos por área, y por mantenimiento, demanda administración y cuidado. Un ejemplo de oficina clásico es mantener muchos archivos en carpetas, cuando no se utilizan y la compañía paga para mantenerlos además de que obstaculizan las búsquedas de información
- **Utilización de las personas:** No aprovechar la inventiva y capacidades creativas del personal para mejorar.
- **Desperdicios al medio ambiente:** Son emisiones que impactan al medio ambiente o energía desperdiciada que puede ser utilizada en otro proceso.

Es conveniente incluir en las estimaciones una estrategia para reducir las “Mudas”.

A su vez, como mencionamos, la estimación per se puede entenderse como un tipo de desperdicio.

En particular para las Esperas demoras en la estimación retrasan el desarrollo de un entregable. Hacen que el personal deje dedicarse al desarrollo y trabajo en la estimación.



Según Lean la estimación en sí puede entenderse como un tipo de desperdicio

2.1.7 Gestión de Riesgo en las estimaciones

Las siguientes herramientas y etapas están relacionadas con la gestión del riesgo las estimaciones:



Contrato

El riesgo de incumplir el contrato por fijar el alcance, tiempo y costo en un escenario complejo. Hay un riesgo alto de incumplirlo, similar a un juego de azar. Para evitar esto se suele tomar distintas alternativas. Esto se trabaja más a detalle en la sección de contrataciones.

Etapas

En los riesgos de las etapas el más común es retrasar la siguiente etapa. O retrasar otros proyectos o sectores de la organización. Uno de los riesgos más comunes en programas o portafolios es el retraso de hitos ajenos al proyecto que impactan en proyecto. Esto suele funcionar en forma silenciosa cuando no hay la comunicación debida con los otros proyectos. Ejemplos: retención de recursos, personas, o partes relacionadas con el producto.

Mitigación de Riesgo

La mitigación de riesgos en la estimación no suele suceder en el momento de estimar sino en la ejecución del proyecto. Los errores en la planificación se encuentran en la ejecución, y ahí se debe tomar una decisión y definir un nuevo plan. Cuanto antes se detecten menor posibilidad de impacto.

Las acciones comunes de mitigación para los riesgos de las estimaciones son:

- Bajar la calidad esperada (Reducción de controles) (no recomendada)
- Reducir el alcance (Estrategia ágil)
- Cambiar la fecha de finalización (un clásico, no recomendado)
- Acelerar el desarrollo (que quizás implique más recursos o un cambio de paradigma)
- Contratación de personal o más recursos
- Modificación del proceso de desarrollo (Paralizar actividades o quitar actividades)

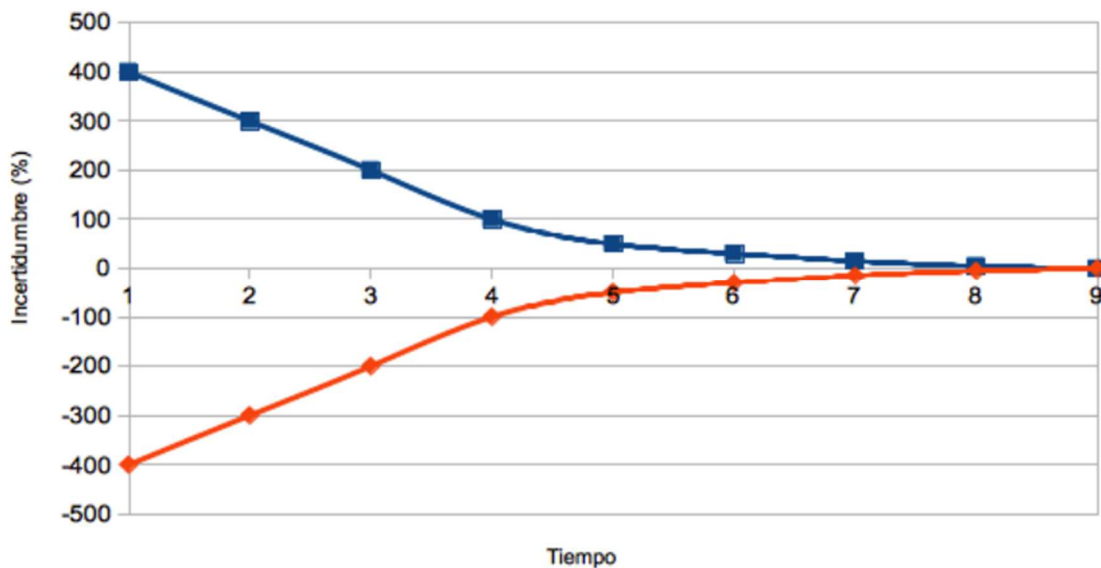
**Bajar la calidad, y cambiar la fecha son las más utilizadas, pero las menos recomendadas ya que ambas tienen impacto en la relación con el cliente, por llegar a situaciones no deseadas.*

Riesgo de sumar alcance

La estimación puede tener mucha exactitud, en un escenario simple, pero si se va sumando esfuerzo al proyecto y no se modifica la estimación esto llevará a un incumplimiento. Si no se tiene control de esto puede verse como un problema en estimación cuando en realidad es un problema de control de cambios.

Riesgo o Incertidumbre al momento de estimar

El *Cono de la Incertidumbre de Barry Boehm*⁶, muestra la relación entre incertidumbre de una estimación (exactitud) y tiempo:



Cono de Incertidumbre – Barry Boehm

En este diagrama se muestra (entre las dos curvas) la dispersión del esfuerzo real al finalizar un proyecto versus la estimación inicial, en función del tiempo.

En particular se puede observar que al inicio de un proyecto (tiempo = 1 en el gráfico), la incertidumbre en cuanto a la estimación va de -400% a 400% del valor estimado.

⁶ Barry W. Boehm (n. 1935) es un ingeniero informático estadounidense y también es profesor emérito de esa materia en el departamento de ciencias tecnológicas en la Universidad del Sur de California. Es conocido por sus múltiples aportes a este campo

Luego va bajando a lo largo del tiempo del proyecto hasta llegar a la certeza (100%) al final del proyecto (tiempo = 9 en el gráfico).

Es entonces fundamental manejar bien las expectativas respecto a las estimaciones dada tanta incertidumbre. Una estimación temprana y de alto nivel intrínsecamente tendrá mucha incertidumbre, y una estimación tardía y detallada tendrá menos incertidumbre.

Para esto en vez de trabajar sobre una fecha de finalización, debemos pensar un periodo de finalización que bien puede ser una semana, mes, bimestre, cuatrimestre o año, dependiendo de la magnitud del proyecto y la incertidumbre del mismo. La manera de representar esto con Riesgo, es dar una fecha y +- % un porcentaje.

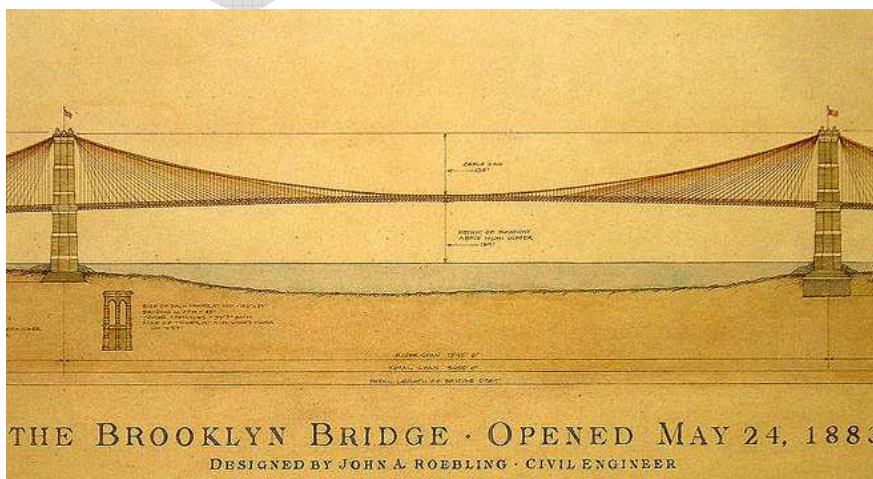
Ejemplo: 6 meses +- 1mes.



Siempre van a existir riesgos que no conozcamos, pero de todas formas es mejor mucho la situación actual si tratamos a los que observamos e identificamos. El no contemplar los riesgos en una estimación puede ser la causa de un proyecto cancelado, quiebras y despidos.

2.1.8 Estimaciones Tradicionales

Las técnicas son utilizadas desde tiempos remotos y se empezaron a utilizar con desafíos ingenieriles. Hoy son recomendadas para desafíos simples o complicados.



En el siguiente cuadro relaciona el tipo de estimación, con la precisión esperada (relacionado con el Cono de la Incertidumbre) y con los métodos:

Tipo	Uso Principal / Etapa	Métodos
Orden de Magnitud	Inicial, Conceptual	Analógica Paramétrica. Juicio de Expertos. Top-down.
Conceptual	EDT / PBS / Backlog	Analógica Paramétrica. Juicio de Expertos.
Presupuesto	Punto de decisión de un concepto. Solicitud de Información (RFI), Respuesta Preliminar a una solicitud de proyecto (RFP)	Analógica Paramétrica. Juicio de Expertos.
Definitivo	Plan. Proyecto Formal. Contrato. Backlog refinado	Analógica. Paramétrica. Juicio de Expertos. Bottom-up. Estimación de los 3 valores.

El tipo de estimación guarda mucha relación con el momento en que se encuentra el proyecto. Los niveles más conocidos son:

1. *Orden de Magnitud* (-25% a +75%): Este tipo de estimación es muy común en la instancia de Project Charter, donde solo tenemos una vaga idea de todo el esfuerzo necesario para el proyecto
2. *Conceptual* (-15% a +50%): Ocurre cuando tenemos un poco más de información de las necesidades del proyecto, pero no así de los recursos disponibles. Por ejemplo, una vez que tenemos terminada la EDT (estructura de trabajo desglosada) y su diccionario
3. *Presupuesto* (-10% a +25%): Este tipo de estimación suele ser el resultante de un proceso de selección de proveedores y la estimación que se tiene del costo de las actividades al momento de llegar al acuerdo, pero que sigue teniendo incertidumbre, al desconocer todo el esfuerzo necesario
4. *Definitivo* (-5% a +10%): Esta es la estimación que surge de realizar toda la planificación detallada del proyecto y la cual es acordada con el cliente/usuario final. Si se hizo una buena planificación no debiésemos tener mucha amplitud ni diferencia con la realidad

5. *De control* (Sin entorno): Este no tiene rango ya que se tiene que ir adaptando a las necesidades y diferentes situaciones que va viviendo el proyecto

Métodos tradicionales de estimación:

Por Analogía: En base a experiencias similares pasadas. Para esto es necesario algún tipo de registro o sino basarse en la “memoria” de los participantes.

Paramétrica: En base a uno o más parámetros (por ejemplo, cantidad de clases o metros a construir). Se suele construir hojas de cálculos con los parámetros y esta devuelva la estimación

Por 3 valores (o estimación basada en 3 valores): Se utilizan los valores Más probables, Optimista, y Pesimista (3 valores) y mediante una fórmula matemática se estima un valor final, un ejemplo de este caso es la estimación que se conoce como PERT (program evaluation and review technique).

En PERT para cada actividad se hacen tres estimaciones: el tiempo pesimista (T_p), el tiempo más probable (T_m) que es la mejor estimación consensuada y el tiempo optimista (T_o). De estas tres estimaciones, mediante la siguiente fórmula se obtiene el valor de la estimación final: $T_e = (T_o + 4 * T_m + T_p) / 6$

El estimar un tiempo pesimista y uno optimista da una gama de probables resultados, a su vez el tiempo más probable es nuestra mejor estimación y todo el conjunto otorga una estimación final más refinada.

Juicio de Expertos: Otro nombre para “experiencia”, en muchos casos no existe una mejor estimación que aquella que puede realizar una persona o un equipo con conocimientos sobre el tema, muchas veces es cuestionada, aunque existen evidencias que reivindican este tipo de estimaciones.

Los principales errores, sin que esta sea una lista taxativa, a tener presente al trabajar con juicio de expertos son:

- Error de Lógica: El experto trabaja sobre una lógica no correcta. El experto relaciona dos elementos que no están relacionados. Por ejemplo, asociar el ingreso de un nuevo vendedor por la caída de ventas. Puede estar relacionado o no, se deben analizar los fundamentos que basan la lógica.
- Error de Debilidad: El experto tiende a estimar teniendo en cuenta lo que conoce. Por ejemplo, una persona que conoce mucho de árboles difícilmente pueda distinguir algo que no es un árbol, pero se parece mucho a él.
- Error de Simetría: Ocurre cuando se realizan diferentes valoraciones en un sentido o en el contrario dependiendo de las circunstancias y del espacio o el tiempo.
- Error de Clausura: A fin de simplificar el experto tiende a “cerrar” la estimación en una dirección determinada para que adquiera significado único.
- Error por Abreviación: El experto elimina “detalles”.

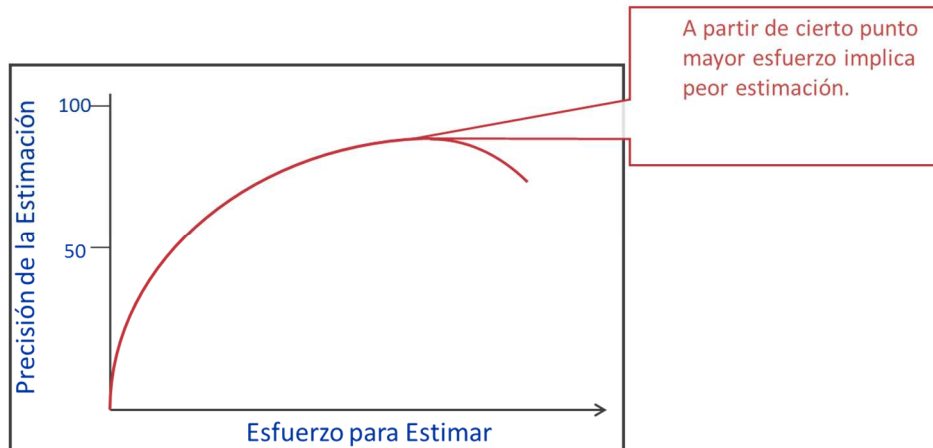
- **Error de Tendencia Central:** El experto tiende a evitar los extremos y realiza una valoración / estimación media, es muy común dado que existe una tendencia natural a trabajar dentro de los límites conocidos.
- **Error de Asimilación con las primeras observaciones:** El experto se “deja llevar” por las primeras impresiones a la hora de realizar la estimación.
- **Error de Posición de Experto:** Es distinta la estimación que puede tener un profesor que un gerente.

Top-Down vs Bottom-Up: Define el “modo” en que se hace una estimación, Top-Down (o también de lo general a lo particular) implica trabajar en un nivel general para luego profundizar a detalle, por el contrario, Bottom-Up se centra más en el nivel de detalle y luego “sumariza” hacia una estimación general. Normalmente Bottom-Up tiene mayor precisión, pero demora más tiempo.

Las estimaciones más precisas como por ejemplo la Bottom Up tienen ventajas y desventajas que se deben tener en cuenta:

Ventajas	Desventajas
Son más precisas	Más caras y más lentas por el tiempo y esfuerzo que requieren para su elaboración
El equipo gana experiencia en efectuar estimaciones	Hay una tendencia del equipo a generar colchones, pero al verlas en forma individual esos colchones se acumulan
Basada en un detallado análisis del proyecto	Requieren que el proyecto sea bien definido y comprendido antes de ser efectuadas
Proveen una base para el monitoreo, control, medición del rendimiento y gestión del proyecto	Requieren tiempo para desagregar el proyecto en piezas más pequeñas (Mayor nivel de desagregación de la WBS)

Una de las grandes dudas que suelen surgir al momento de realizar las estimaciones detalladas es hasta que nivel detalle queremos hacerlas, ya que hay un límite (desconocido) a partir del cual seguir descomponiendo puede hacer que empecemos a tener menos precisión, tal como se refleja en el gráfico de a continuación.



Como ejemplo tomemos, la estimación de cuánto tiempo puede llevarnos el viaje de la ciudad de Buenos Aires a la ciudad de Mar del Plata, que son aproximadamente unos 400Kms.

En una primera instancia de alto nivel puedo estimar todo el viaje en su conjunto, pero puedo obtener mejor precisión teniendo en cuenta que voy a parar en el medio del viaje, entonces puedo dividir a la estimación en dos partes, en dos tramos. Luego estimo el primer y el segundo tramo (Localidad de Dolores a 200km de Buenos Aires).

Si quiero más detalle puedo dividir cada tramo en dos partes cada uno.

- Desde que salimos Hasta Chascomús (110kms)
- Desde Chascomús Hasta Dolores (90kms)
- Desde Localidad de Dolores Hasta la Localidad de Las Armas (100kms)
- Desde localidad de Las Armas Hasta la ciudad de Mar del Plata (104Kms)

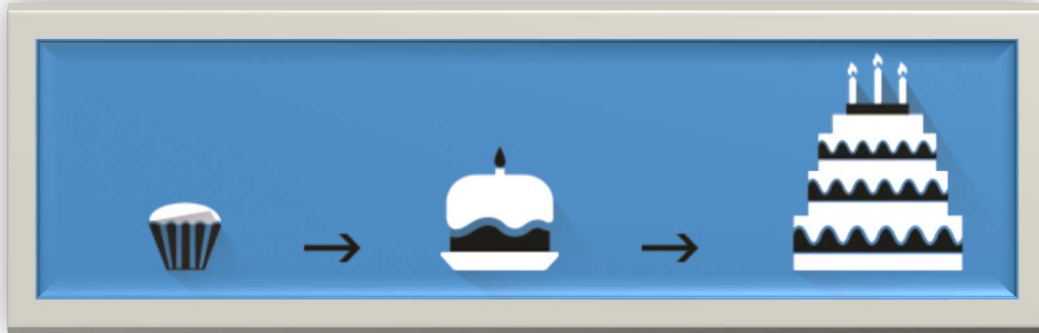
En cada tramo puedo agregar información de detalle como si voy a parar a comer, a cargar combustible, a tomar un café, etc. Y voy a tener una estimación mucho más precisa, pero si quiero estimar por tramos de 15 o 20Kms, seguramente empiece a tener mucha menos precisión por los pequeños errores que voy cometiendo en cada una de las estimaciones, además el “costo” de estimar crece



Una de las grandes dudas que suelen surgir al momento de realizar las estimaciones detalladas es hasta que nivel de detalle queremos hacerlas, ya que hay un límite a partir del cual seguir descomponiendo puede hacer que empecemos a tener menos precisión

2.1.9 Estimaciones Ágiles

En ágiles hay varias técnicas y principios relacionados con las estimaciones. En lo que se basan estas técnicas es en la “mentalidad” del desarrollo iterativo e incremental.



Uno de los puntos a tener en cuenta es que el foco de ágiles son los escenarios complejos, por lo tanto, se sabe que las estimaciones son pronósticos, y no acuerdos. Para trabajar con una situación donde la estimación tiene mucha incertidumbre se trabaja en iteraciones fijas cortas, que entregan un producto de valor para el cliente. El objetivo es obtener conocimiento, aprendizaje, feedback, del producto y del proceso. Con esto se va logrando en cada iteración (de duración fija) más exactitud en las estimaciones. Y esto en todo tipo de estimaciones, tiempos de construcción, calidad esperada, satisfacción del cliente y alcance comprometido a construir en la iteración.



Las Estimaciones son Pronósticos y NO Acuerdos

Recuérdese que el motivo que la estimación no sea exacta no es porque se utiliza ágiles, sino todo lo contrario, como el escenario es complejo, no me sirve usar estrategias tradicionales de estimación, sino las ágiles. El escenario no cambia por cambiar la técnica, pero al tratarlo con ágiles, se aprende más rápido y luego se obtiene mejores estimaciones y mejor efectividad. Y también de acuerdo con la situación y al aprendizaje que se obtenga se puede pasar de un escenario complejo a uno simple. Entienda simple o complejo como un escenario que no se necesita aprender.

Estimación Relativa

Una característica bastante común de las estimaciones en las metodologías ágiles es que sean *relativas*. Eso significa que no se busca una estimación universal de la complejidad

o del esfuerzo de construcción un ítem o agregado de valor (funcionalidad o features), sino una comparación de su complejidad contra otros ítems conocidos.

En particular no se busca una estimación en horas del esfuerzo de construcción del ítem, sino poder comparar su complejidad de desarrollo contra la de otros ítems.

Axioma Ágil

La estimación ágil es relativa.

Para lograr este objetivo, se suele usar una unidad de estimación abstracta de comparación entre ítems, como por ejemplo el *Story Point* (Puntos de Historia, entiéndase Historia como un ítem)

Definición

Un Story Point es una unidad arbitraria pero fija que describe cuánto esfuerzo requiere un ítem para ser entregado al cliente.

Esta medida relativa suele ser útil para pensar en forma más abstracta las estimaciones y compararlas contra elementos conocidos. La escala de *Story Points* y su correspondencia promedio con el esfuerzo son características propias de cada equipo de proyecto.

Puntos de Historia = Esfuerzo + Riesgo

Los valores utilizados son: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40, 100. (Serie Fibonacci adaptada)

Ideal Time

En algunos contextos y metodologías ágiles, se puede preferir una unidad de estimación más concreta y relacionada directamente con el tiempo de desarrollo.

Definición

El Ideal Time (Tiempo Ideal) en las estimaciones se refiere únicamente al tiempo de construcción, excluyendo tiempos muertos, otras tareas, pausas, interrupciones, etc.

El Tiempo Ideal es una unidad de estimación bastante usada en los equipos de desarrollo que quieren manejar una unidad de esfuerzo en las estimaciones.

Con el tiempo y el pasar de las iteraciones, contando con datos históricos estimados y reales, suele emerger una relación entre tiempo ideal y tiempo real, a veces del orden de 2 veces.

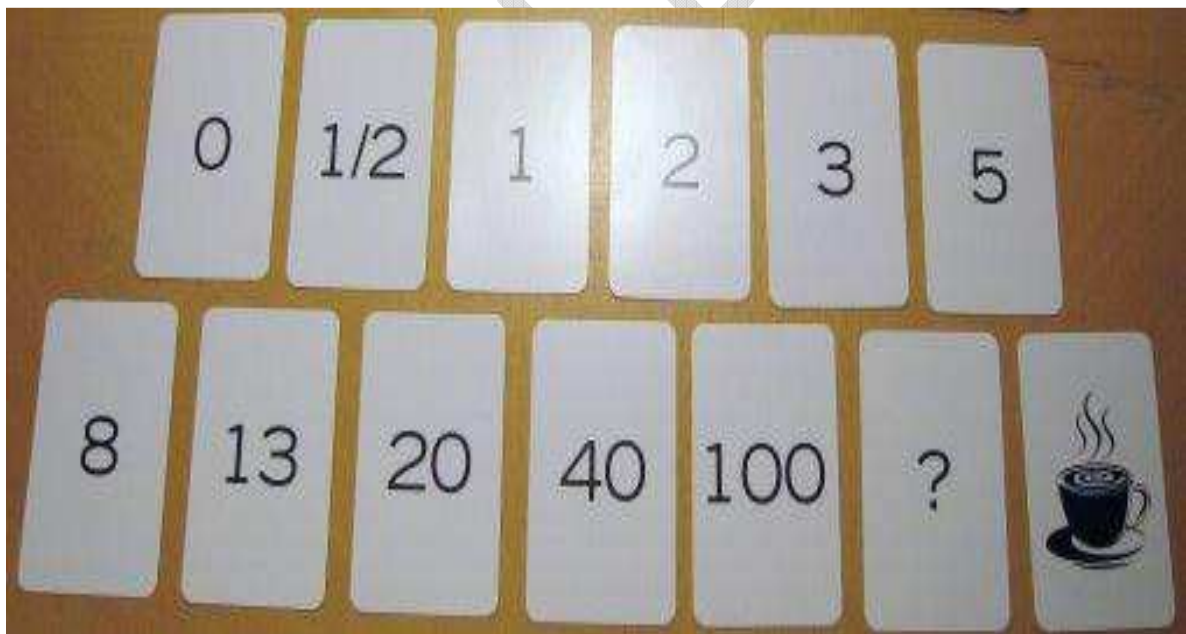
Técnicas de Estimación

En esta sección presentamos las técnicas de estimación ágil más difundidas.

Planning Poker

Esta técnica permite hacer una estimación inicial en forma rápida y fiable, dado que todos los miembros del equipo comparten sus diferentes informaciones y expresan su opinión sin sentirse condicionados por el resto.

Es una estimación relativa y se usan Story Points como unidad de estimación. Se usa una baraja de cartas especiales de “planning póker” por cada miembro del equipo, como se ve en la figura a continuación:



Cartas del Planning Poker

Se siguen los pasos siguientes:

1. El responsable del negocio (o Product Owner) presenta brevemente un item a ser estimado.

2. Cada participante realiza su estimación en forma secreta, sin influenciar al resto del equipo, y luego pone su carta elegida boca abajo sobre la mesa.
3. Una vez que todos los integrantes han estimado, se dan vuelta las cartas.
4. Si hay muchas diferencias entre los valores, se discuten estos valores para entender el punto de vista correspondiente.
5. Al finalizar la discusión se levantan las cartas y se vuelve a estimar (pasos 2 y 3), esta vez con mayor información que la que se tenía previamente.
6. Las rondas siguen hasta que se logra consenso en el equipo.
7. Se repite el proceso para cada ítem a estimar.

Affinity Estimating

Esta técnica también permite una estimación relativa en grupo con Story Points.

Al inicio de la actividad, el representante del negocio (Product Owner) presenta los ítems a estimar. Cada ítem está descrito en un post-it separado.

Luego se siguen los pasos siguientes:

1. El equipo tiene que ubicar en una pizarra los “post-its” en orden de complejidad: desde los más simples a la izquierda hasta los más complejos a la derecha. Este paso se debe hacer en forma grupal, pero en silencio.
2. Se tienen que agrupar los post-its de acuerdo a valores de complejidad, que empiezan a formar columnas en la pizarra (Story Points). Se suele usar una adaptación de los números de la secuencia de Fibonacci⁷ (ver Planning Poker) Este paso se hace en grupo, y se permite hablar para tomar las decisiones correspondientes. Se debería llegar a un consenso sobre la valoración de story points de todos los features.

Esta técnica es muy interesante y se puede trabajar en grupo de 5 a 45 personas, en un tiempo razonable (2 horas) para estimar muchos features (40).

Wideband Delphi

La técnica *Wideband Delphi* es una técnica basada en el consenso para estimar esfuerzo. Fue derivada por Barry Boehm y John Farquhar de la técnica *Delphi*, desarrollada en los años 1950-1960 en *RAND Corporation* como mecanismo de previsiones.

Se siguen los pasos siguientes:

⁷ La secuencia de Fibonacci es una secuencia infinita de número que comienza por: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13..., en la que cada uno de ellos es la suma de los dos anteriores.

1. *Eligiendo al equipo:* Se selecciona un equipo de estimación y un moderador. El equipo debería ser de 3 a 7 personas y debería incluir representantes de los sectores involucrados en el desarrollo del producto a estimar.
2. *Reunión de Kick-off:* el moderador prepara al equipo y facilita un debate sobre supuestos, genera un WBS⁸ y decide de las unidades de estimación.
3. *Preparación Individual:* Luego de la reunión de Kick-off, cada miembro del equipo de estimación estima individualmente cada tarea del WBS, anotando eventuales observaciones y supuestos.
4. *Sesión de Estimación:* el moderador lleva al equipo en pasos iterativos hasta llegar a un consenso sobre las estimaciones. En cada iteración, se muestran los rangos de estimaciones de los participantes, y se revisan las variaciones importantes y eventuales issues para generar nuevas estimaciones. El ciclo se repite hasta llegar a un consenso o hasta que se agote el tiempo asignado.
5. *Cierre:* Se compilan las estimaciones finales y se revisan.

T-Shirt Sizing

La técnica *T-Shirt Sizing* es una de las técnicas más simples y más educativas para iniciar a estimar. Es una de las más recomendadas para enseñar estimaciones ágiles por su simpleza. También se suele usar para grandes estimaciones a alto nivel, que foco principal se separar los tamaños, pero no se necesite diferenciar mucho. Por ejemplo, con la estimación de Épicas, grandes entregables que todavía no es necesario tener mucho detalle.



La técnica inicia poniendo los T-Shirts , los tamaños con 5 recomendando suficiente. Si aparece un sexto que se una excepción justificada. Hay que recordar que esto es una diferenciación a alto nivel, no es exacto.

⁸ Work Breakdown Structure, o estructura de descomposición del trabajo en tareas.

Hay varias dinámicas para utilizar esto una de ellas es cada persona toma un ítem de backlog y lo coloca en una posición debe tener en cuenta los que ya hay colocados. Esto quiere decir que los que están en una misma categoría deben ser similares. Luego se realiza una pregunta si ven que algo no está en la posición correcta, se conversa sobre esto y se ajusta la posición de ser necesario.

Otra alternativa que suele ser más lenta pero más consensuada ir de a un ítem a la vez y si alguien no está de acuerdo la posición se conversa y se ajusta.

Luego el último punto es de acuerdo con el periodo de trabajo que va a trabajar, cuáles de esto se pronostican que van a realizar. Ahí se van seleccionando de acuerdo con el esfuerzo y a la lógica de desarrollo y criterios de negocio.

Una variante que se le puede agregar a esta técnica para abarcar la prioridad es en cada categoría, talle pedir que priorice los ítems de arriba hacia abajo. Si ya estaban priorizados al iniciar la actividad se aconseja numerarlos 1 el más prioritario y +1 los siguientes, para que luego de estimar siga ordenado.



Si empleara una única palabra para resumir ágil elegiría “Adaptación”. Y para estimación usaría “Pronostico”, nunca “acuerdo”

2.1.10 Las “No estimaciones”

Basado en el concepto Lean que la estimación no da valor al cliente, esta idea se focaliza en dedicarle el menor esfuerzo a estimar. De ser conveniente directamente no hacerlo.

#JUSTDON'TDOIT.


Las técnicas principales bajo esta premisa son:

Tamaño Patrón del Ítem

Típicamente se emplean “features” aunque es válido para cualquier tipo de estimaciones (Alcance, Tiempo, Costos)

Se debe Fijar un tiempo de trabajo fijo y un tamaño de feature patrón, con esfuerzo fijo. Todo feature que sea mayor al de la feature patrón se debe desagregar en partes de valor más pequeñas hasta llegar al patrón. Como el periodo de tiempo siempre es el

mismo, la pregunta a responder es cuantas features se pueden realizar en el periodo. En consecuencia, se deja de trabajar sobre el tamaño y se trabaja en la cantidad. La desventaja de esta técnica es el esfuerzo dedicado a la desagregación.

Tamaños Fijos

Esta técnica no es tan radical como la anterior en fijar un único patrón, sino que fija 4: Los valores 1, 5, 13, 40

Es una variante de la técnica anterior que intenta minimizar la desventaja.

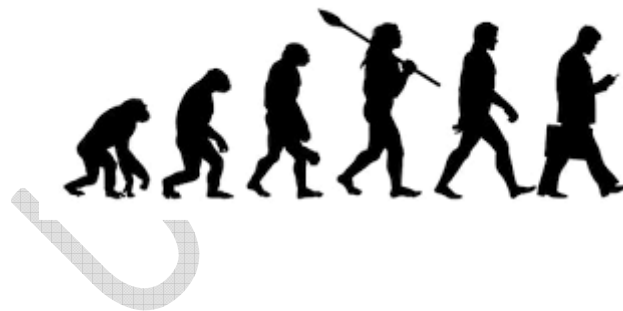
Al haber menos valores esto reduce los tiempos de discusión entre temas similares y el esfuerzo de desagregación.

Respecto a la estimación de actividades esta técnica, es simple, no estimaras ninguna actividad. Los temas a estimar son solo las features, no sus tareas.



El valor no está en la estimación, sino en aumentar la satisfacción del cliente con el producto.

3 PLANIFICACIÓN, MONITOREO Y ADAPTACIÓN



3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN ÁGIL

3.1.1 Niveles de Planificación

Existen varios niveles de planificación en la gestión Ágil, uno de los principales son la planificación de:

- Release
- Iteración (o Sprint)

Release: un conjunto de funcionalidades entregables, que se desarrollan en varias iteraciones. (Duración entre 2 y 6 meses)

Iteración: es un periodo de tiempo fijo para la construcción y la entrega de características desarrolladas en forma incremental. Las iteraciones se repiten una atrás de la otra y esto forma un proyecto. Cada iteración aporta nuevas características con el fin de que sean de valor para el negocio. (Iteración duración entre 1 y 4 semanas)

3.1.2 Rolling Waves Planning

La planificación en agiles es muy detallada para la iteración próxima, menos detallada para el release, y mucho menos detallada para los release siguientes. Cada vez que se va acercando a la fecha de inicio del Release aumenta el detalle, en forma similar al sprint. Este es el concepto de Rolling Wave Planning o Planificación en Olas. Esto esta basado en el manejo de una planificación que contempla la incertidumbre, y no planifica de más. Para evitar tirar las planificaciones por cambios de contexto, o nuevos aprendizajes. Mucho menos seguir un plan con ojos cerrados al contexto y aprendizajes.

3.1.3 Involucramiento

El dueño de producto, si bien no suele tener la capacidad de desarrollar, si debe ser responsable de cada salida del producto, o mejora. Para esto tiene que buscar las estimaciones, o fijar las fechas de salida de un incremento de funcionalidad al cliente y en base a esto ver que se puede hacer con el equipo de desarrollo. El PO debe definir cuando salir a producción, con qué y para qué. También definir ajustes.

3.2 PLANIFICACIÓN

Describimos en esta sección las actividades más importantes en la planificación agile:

- Definición de Visión
- Planificación de Release

- Planificación de Iteración

3.2.1 Definición de Visión

La visión describe para que se hace el proyecto y cuál es su estado final deseado.
Ken Schwaber

La planificación ágil empieza a alto nivel, con una estrella norte que nos guía, que le llamamos Visión. La visión la deben tener presente todos los participantes, para tomar decisiones, es la que guía en todo lo que se hace. El PO es el creador de la visión y el que asegura su comunicación.

Es una foto del futuro deseado, es nuestra brújula. Nos debe responder preguntas como:

¿Para qué servirá esto? ¿Cuál es el valor que aporta? Dar agua potable a un barrio que hoy no tiene acceso, no tener que ir al banco, reducir los costos.

¿Cuál es el criterio de éxito? Para que sea un éxito debe estar antes de las fiestas el módulo 1 el resto es un valor extra.

¿Para quienes? Un país, adolescentes, industria financiera.

¿Cuándo? En un año, en 20 años.

Para lograr esta definición de la visión, es importante trabajar en forma colaborativa con las personas que dieron origen al proyecto, entender los problemas y necesidades de los clientes, y oportunidades relacionadas.

3.2.2 Planificación de Release

La planificación de Release es el proceso de creación de un plan de alto nivel que cubre un periodo formado por varias iteraciones. Un release típico puede cubrir entre 2 y 6 meses, y entre 2 a 12 iteraciones, de acuerdo con la duración de las iteraciones.

Mike Cohn

El plan de release tiene como propósito definir el roadmap para implementar la visión acordada.

James Shore

Los beneficios de la planificación por releases son los siguientes:

- Entender la dirección del proyecto
- Mostrar como cumplir la visión del proyecto
- Visualizar cuando se podrá tener un producto disponible para dar valor al cliente y negocio
- Es clave para el manejo de expectativas de los distintos involucrados en cuanto al alcance del producto a construir y en que tiempos.

La planificación involucra:

- Equipos de proyectos
- Representantes del Negocio (POs y otros)
- Áreas de la organización

Los pasos para tener en cuenta son:

1. **Condiciones de Satisfacción:** todos los puntos que diferencian el éxito del fracaso, fechas claves, funcionalidades críticas, usuarios claves a llegar, otras.
2. **Estimar los ítems a desarrollar.** (visto anteriormente en esta unidad)
3. **Iteraciones:** Definir el tamaño de las iteraciones, para saber cuándo obtener feedback de lo realizado.
4. **Velocidad del equipo por iteración:** a cuanto se pueden comprometer, puede estar expresada en Story Points.
5. **Priorizar los ítems a desarrollar:** que features van primero y cuales después.
6. **Elegir los ítems y la fecha de entrega:** Se puede calcular con la velocidad y la cantidad de iteraciones cuantos ítems se puede comprometer. No es muy recomendable si la cultura de su organización está acostumbrada a tomar todo como un contrato, ya que esto es solo un pronóstico. Suele ser mejor decir la lista de lo mínimo a realizar en el release, su core, y los temas extras.

3.2.3 Planificación Iteración

Es el evento que se define cual es la lista de ítems o features que se va a realizar en la iteración. Esta lista debe estar priorizada del más al menos prioritario. Es un pronóstico de lo que el equipo desarrollo se enfoca a desarrollar.

1. Refinar prioridades: analizar si algo cambio, y definir cuál es la prioridad de cada característica a desarrollar.
2. Entender la Velocidad del equipo: si se usa story points , cuantos se puede desarrollar en una iteración.

3. Objetivo de la iteración: Definir un objetivo para la iteración para tener claridad de que es lo más importante, Ejemplos: “Ingresar la seguridad”, “Reportes flotantes”, “Agregar los totales”
4. Elegir las características: primero en base a las prioridades, luego el tamaño de estas, elegir cuales se decide desarrollar en la iteración. Para esto se debe tener en cuenta la velocidad, para saber cuánto esfuerzo se puede comprometer.
5. Identificar las tareas: solo las claves (opcional)
6. Estimar las tareas: esto es algo que no es recomendado, desde el año 2012 en Scrum lo dejaron de recomendar, ya que con estimar las características es suficiente.

El resultado de esto es el plan de la iteración o el sprint backlog en scrum.

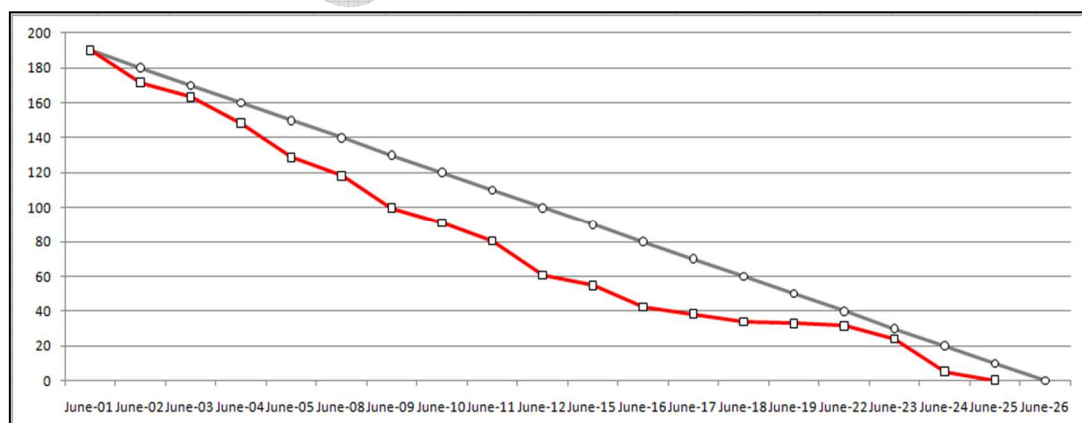
3.2.4 Monitoreo de la Iteración

Otra forma de decirlo es inspección, que el equipo entienda cuanto está cumpliendo del pronóstico a desarrollar.

Regla de tres simple: es aplicar una regla de tres simple para entender si se sigue así cuantas características se podrá desarrollar en base a lo desarrollado
 En 5 Días – 5 Característica desarrolladas, entonces en 10 días -> $10d * 5d / 5d = 10$ características. Si el pronóstico era 10 características se está cumpliendo el pronóstico.

Burndown Chart

El Diagrama de Burndown es un componente del Tablero de Sprint o Backlog de Sprint muy importante para el monitoreo del avance del Sprint.



Ejemplo de Burn-Down Chart

Este gráfico muestra, cada día, una estimación de cuánto trabajo queda hasta que el Equipo haya terminado. Idealmente, se trata de un gráfico descendente que se va

aproximando a “cero esfuerzo pendiente” el último día del **Sprint**. Por eso se llama un diagrama de burndown (ir “quemando” trabajo hacia abajo). Lo importante es que muestra el progreso hacia el objetivo, no en términos de cuánto tiempo se ha invertido en el pasado, sino en términos de cuánto trabajo queda en el futuro. Si la línea del burndown no va cuesta abajo hacia la finalización del trabajo cerca del final del **Sprint**, el **Equipo** necesita realizar ajustes, como por ejemplo reducir el alcance del trabajo o encontrar maneras de trabajar más efectivamente manteniendo un ritmo sostenible.

En este ejemplo vemos un sprint de 20 días de duración, con un esfuerzo restante estimado inicial de 190 horas. En gris se ve la línea de progreso teórico y en rojo el registro diario del esfuerzo restante actualizado.

El Diagrama de Burndown permite visualizar distintas situaciones:

- Si la pendiente sube, se puede ver que el esfuerzo restante está creciendo. Puede pasar cuando se están agregando tareas no previstas, o que surgen problemas que hacen que las tareas duren más de lo estimado.

- Si la pendiente es horizontal de un día al otro, quiere decir que el esfuerzo restante no cambia de un día al otro, o sea que los eventuales avances fueron compensados por incrementos en esfuerzos restantes estimados (nuevas tareas, complicaciones en tareas existentes, etc.).

- Si la pendiente pasa por arriba de la línea de progreso teórico, se puede interpretar como que el equipo se esté atrasando y que probablemente no se pueda cumplir con los objetivos del sprint siguiendo este ritmo.

- Si la pendiente pasa por debajo de la línea de progreso teórico, se puede interpretar que el equipo está avanzado más rápido que lo previsto (puede ser que se eliminaron algunas tareas, que algunas tareas se terminaron en menos tiempo que lo previsto, etc.).

Tener este grafico actualizado diariamente y muy visible (o accesible vía una herramienta) es un mecanismo muy potente de monitoreo. Poder ver muy simplemente el esfuerzo restante para cumplir con los objetivos del **Sprint** es un indicador de avance muy expresivo, y cualquier persona relacionada con el proyecto puede darse cuenta muy rápidamente si la iteración va bien o si ocurren algunos problemas a resolver.

Tablero de Sprint

Una práctica común en Scrum cuando todo el **Equipo** de desarrollo está colocado en un mismo lugar es la de materializar el **Backlog de Sprint** a través de un tablero físico (por ejemplo, con rotafolios, panel de corcho, pizarrón, etc.) expuesto en la sala donde trabaja

el **Equipo**. De esta forma se logra una visibilidad importante sobre el avance del **Sprint** para todas las personas que están ubicados en este lugar o que pasan por la sala.

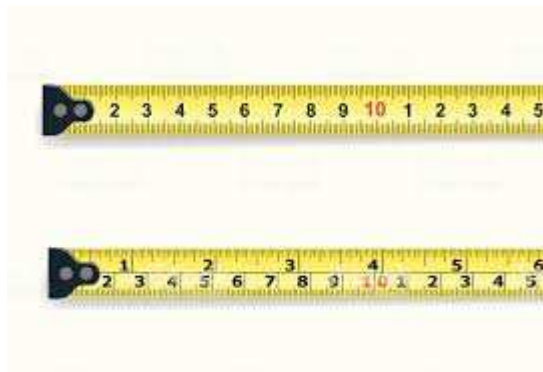
El **Tablero de Sprint** presenta el **Backlog de Sprint** visualmente, usualmente con papeles pegados (post-its) o tarjetas de cartón o papel para representar ítems y tareas del **Sprint**, en las cuales se registra información básica de los elementos comprometidos (como por ejemplo título, estimación de esfuerzo, prioridad, criterios de aceptación) y de las tareas (como por ejemplo tarea, esfuerzo restante estimado, responsable). Se suele dividir el tablero en tres columnas, con los tres estados de tareas: **Pendiente**, **En Curso**, **Terminado**, en las cuales se ubican las tareas según el avance.

A continuación, se ve un ejemplo de **Tablero de Sprint**:



Ejemplo de Tablero de Sprint

4 MÉTRICAS



4.1 VALOR

Métricas de valor estándar:

- ROI
- VAN/NPV
- IRR/TIR

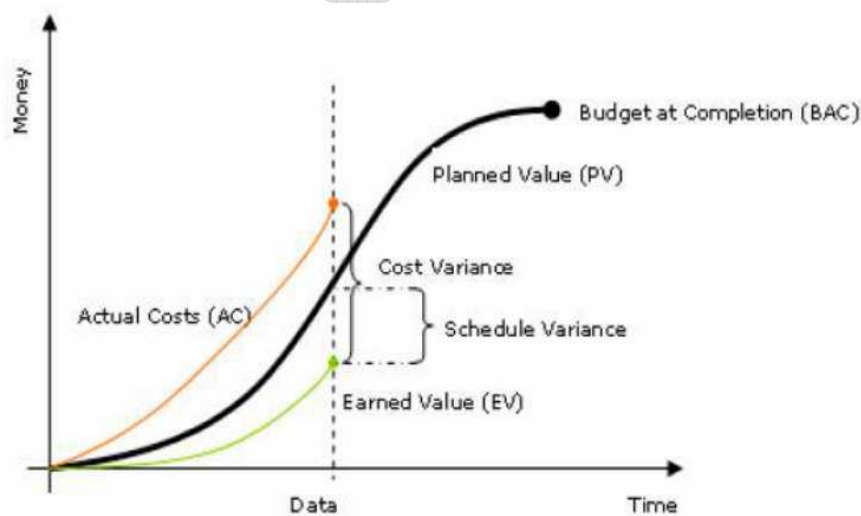
Otras métricas de valor:

- Crecimiento de la cantidad de usuarios
- Experiencia: satisfacción de los clientes
- Fondo: aumento de la cantidad de inversores
- Eficiencia: mejora de la relación costo beneficio
- Simplicidad: reducción del tiempo de utilización del producto para realizar las mismas operaciones.

4.2 EARN VALUE MANAGEMENT (EVM)

“Es una técnica de gestión de proyecto para medir, en un momento dado, el avance y la performance de un proyecto contra su plan, y de estimar su performance futura. Se consideran 3 dimensiones:

- 1) los gastos planificados,
- 2) los gastos actuales/incurridos
- 3) los gastos presupuestados para el trabajo actualmente terminado.”



Ver la sección 4.4

En proyecto de mucha incertidumbre el Valor Planeado (PV) al inicio del proyecto se puede volver invalidado. A medida a que se logre más aprendizajes este deberá adaptarse.

Anthony Cabri y Mike Griffiths proponen usar Burn-up o Burn-down (que abarquen toda la funcionalidad completa vs la construida en el tiempo) y además sumar los costos incurridos a la fecha.

Dan Rawsthorne propone el concepto de Valor de Negocio como medida de valor planificada del proyecto y poder monitorear el avance en función del valor de negocio asociados a las características entregadas (Earned Business Value) Explicado en la sección 1.4.

En los links de la unidad tendrán contenido extra sobre este tema, para los que estén interesados.

4.3 RITMO

4.3.1 Velocidad

Es la cantidad de trabajo que suele realizar el equipo en una iteración. Esto se puede medir en cantidad de Story Points o featureas. Sirve para tener una idea del trabajo que se puede hacer.

“La velocidad es la definición del ritmo de progreso del equipo por iteración” Mike Cohn

Es la cantidad que pronostica realizar el equipo en el sprint. En algunos casos es da valor tomar una referencia histórica para calcular la velocidad actual.

4.3.2 Cycle Time, Lead Time, Touch Time

Estas tres métricas se utilizan en Kanban, para entender el ritmo de trabajo del equipo.

Cycle Time: tiempo de ciclo, registra entre el inicio y el final del desarrollo para un ítem. Se suele medir en días u horas.

Lead Time: registra desde que se pide un ítem hasta que se entrega. Este es el que percibe los clientes.

Touch Time: registra el tiempo de trabajo real (tocado) por un equipo de trabajo. No tiene en cuenta los tiempos de espera o muertos.

Touch Time <= Cycle Time <= Lead Time

Lead Time: el cronometro de Leadtime se activa cuando se inicia el pedido y se frena cuando este se entrega.

El Cycle Time se inicia cuando el equipo empieza trabajar en el ítem o característica y termina cuando esta lista para la entrega. Esta es una medición de la capacidad del proceso.

En los links de la unidad tendrán contenido extra sobre este tema, para los que estén interesados.

4.4 CALIDAD

4.4.1 Escaped Defects

Definición: es la cantidad de defecto que no fueron encontrados por el equipo y llegaron al cliente.

Suelen ser los defectos que nos enteramos por reclamos o quejas del cliente. Esta se suele tomar en un periodo de tiempo, semana, mes o trimestre. El periodo a elegir debe tener una relación con los cambios que se realizan al producto.

4.5 REFERENCIAS GENERALES SOBRE MÉTRICAS

Debido a que muchas de las métricas mencionadas aquí son pueden requerir mayor explicación recomendamos ver los ejemplos que ponemos en la unidad.



LO QUE VIMOS Y LO QUE VENDRÁ

En esta unidad nos adentramos en los conceptos, de priorización, planificación y como adaptarnos continuamente en base a feedback y mediciones.

En la próxima unidad iremos explorando aspectos relacionados con la interacción entre personas.