

AF5: Resolución de problemas

Introducción a las metodologías ágiles

Digitalización aplicada al sector productivo.

Módulo formativo sobre competencias digitales transversales básicas.

Índice

1. INICIO	3
1.1 Introducción	3
2. EN QUÉ CONSISTEN LAS METODOLOGÍAS ÁGILES.....	4
2.1 Origen de las metodologías ágiles	4
2.2 Manifiesto Ágil.....	6
2.3 Características de las metodologías ágiles	8
2.4 Metodología Lean.....	10
2.5 Personas ágiles	11
3. ELEMENTOS DE UN PROYECTO ÁGIL	14
3.1 Ciclo de Deming.....	14
3.2 Triángulo de hierro	16
3.3 Cono de la incertidumbre.....	18
3.4 Técnica de priorización de MoSCoW	20
4. CIERRE.....	22
4.1 Resumen	22
4.2 Referencias bibliográficas	23

1. INICIO

1.1 Introducción

Estamos en la era del cambio: los cambios se producen a una velocidad cada vez mayor, las necesidades de los clientes y las empresas cambian constantemente, por lo que cada vez requieren y exigen plazos de entrega de productos y servicios más cortos. De ahí surge la necesidad de metodologías que permitan adaptarse a estas nuevas realidades. En este contexto surgen las **metodologías ágiles**.

Como hemos visto, la empresa donde trabaja Susana, Logística KP24h, está implementando estos nuevos modelos de trabajo. ¿Qué metodologías ágiles implementarán en la empresa? ¿Será capaz Susana de adaptarse a esa nueva manera de trabajar? ¿Es una persona ágil?

En esta unidad conocerás en detalle los aspectos más importantes de este tipo de metodologías.

¿Qué vas a aprender en esta unidad?



2. EN QUÉ CONSISTEN LAS METODOLOGÍAS ÁGILES

2.1 Origen de las metodologías ágiles

Los pilares del cambio de mentalidad

Al mismo tiempo que la informática comenzó a ser parte fundamental en las empresas a principios de la década de los 90, el desarrollo de software entró en una **crisis conocida como la crisis del desarrollo de aplicaciones**.

Producción a largo plazo

Las empresas informáticas y su personal experto consideraron que **el tiempo entre una necesidad comercial y la producción de la aplicación** en sí era de aproximadamente **tres años**. Demasiado. Su clientela pensó lo mismo: necesitaban actualizar su software y en esos tres años de espera, las necesidades ya habían vuelto a cambiar de nuevo, por lo que cancelaban el encargo a mitad de proceso.

Cambio en las necesidades

También se daba el caso de que proyectos que sí lograban llegar a término **no cumplían las demandas iniciales del proyecto**.

Cambio en la mentalidad

Era necesario un **cambio de mentalidad**, naciendo así la idea de centrar el negocio en el cliente final, que demandaba cada vez mayores resultados y más efectivos en menor tiempo. Y para conseguirlo, habría que implantar un método de gestión de proyectos que se distinguiera por su rapidez y flexibilidad.

En definitiva, había que ser más ágiles.

En un mundo de negocios cambiantes, donde los ciclos productivos son más cortos y la clientela más exigente, no sorprende que las metodologías que funcionaban en los 70 necesitaran una profunda reforma a partir de los años 90. Aun así, estos cambios venían aplicándose desde el año 1957 hasta el año 2001, en el que se firma el Manifiesto Ágil.

¿Cómo fue esa reforma? ¿Cuáles fueron los acontecimientos fundamentales? Veámoslos a continuación:

1957

Desarrollo de software incremental

En Los Ángeles, bajo la dirección de Bernard Dimsdale en el Service Bureau Corporation de IBM (empresa multinacional estadounidense de tecnología y consultoría), nacen los métodos de desarrollo de software incremental, es decir, procesos en los que se va construyendo el producto final de manera progresiva.

1974

Desarrollo de software adaptativo

Un artículo de E. Edmonds (artista británico pionero en el campo del arte computacional) introdujo el concepto del proceso de desarrollo de software adaptativo, es decir, métodos de trabajo en los que se generan continuamente versiones adicionales gracias a procesos de desarrollo rápidos y cortos. De ahí, por ejemplo, el continuo cambio en las versiones de los programas o sistemas operativos con los que trabajamos y que no suponen actualizar nuestros dispositivos.

1977

Gestión de Proyectos Evolutivos

A finales de la década de 1970, se comenzaron a publicar en Estados Unidos artículos contando en qué consiste la metodología de Gestión de Proyectos Evolutivos (EVO por sus siglas en inglés de Evolutionary Project Management), es decir, una metodología de trabajo en la que se genera un mínimo producto viable en el menor tiempo posible para después de esa primera entrega, mejorarlo de manera continua.

Década de los 90

Métodos livianos

Como reacción contra los métodos tradicionales de creación de software, surgieron los llamados métodos livianos de desarrollo ágil y se realizaron las primeras implementaciones de estos métodos:

- RUP (Rational Unified Process).
- Scrum.
- DSDM (Dynamic Systemas Dev.Method).
- Crystal Clear.
- XP (Extreme Programming).
- ASD (Adaptative Software Development).
- FDD (Feature Driven Development).

Algunos de estos métodos se definirán y se verán en profundidad a lo largo del curso.

2001

Manifiesto Ágil

Kent Beck, ingeniero de software estadounidense, reunió a 17 expertos en programación para debatir sobre los procesos y técnicas de desarrollo de software. De este encuentro nació lo que conocemos hoy como **metodologías ágiles**. Posteriormente, crearon una organización sin ánimo de lucro llamada **Alianza Ágil** (Agile Alliance) para ayudar a las organizaciones que lo quisieran, a aplicar este modelo de trabajo y firmaron el **Manifiesto Ágil**, un documento que resume en 4 valores y 12 principios esta nueva manera de proceder.

Las metodologías ágiles ponen el foco en la capacidad de respuesta a los cambios, la confianza en las habilidades del equipo y mantener una buena relación con la clientela.

Las metodologías ágiles estaban orientadas inicialmente a proyectos de desarrollo de software, pero su efectividad hizo que se expandieran a proyectos de otra índole.

2.2 Manifiesto Ágil

El Manifiesto Ágil es el documento más influyente e importante de la ingeniería del software, además de ser uno de los que más han influido en la forma de desarrollar el trabajo.

Valores

Como hemos visto, este manifiesto se resume en **4 valores** y en **12 principios** que definen el marco de trabajo de cualquier equipo ágil. A continuación, enumeramos los valores y los explicamos:

1. **Individuos e interacciones por encima de procesos y herramientas**, es decir, las personas son lo más importante y no al revés y se apoyan en procesos y herramientas que se deben adaptar para cumplir sus objetivos.
2. **Software funcionando por encima de documentación exhaustiva**. Para las metodologías ágiles es más interesante el feedback temprano que puedan dar las personas usuarias al interactuar con un prototipo que un documento detallado de requisitos.
3. **Colaboración con el cliente por encima de negociación contractual**. El cliente es esencial para definir los requisitos de un producto propio de un entorno en constante cambio.
4. **Respuesta ante el cambio por encima de seguir un plan**. Las metodologías ágiles valoran la capacidad de respuesta y la adaptación a los cambios frente a la planificación o el control.

Por tanto, las metodologías ágiles permiten amoldar la forma del trabajo a las condiciones del proyecto. Esto hará que el proyecto esté dotado de flexibilidad y rapidez a la hora de comunicarse con la clientela para adaptar el proyecto a sus necesidades.

Principios

Ahora vamos a repasar cada uno de los principios del Manifiesto Ágil:

1. **Nuestra principal prioridad es satisfacer al cliente a través de la entrega temprana y continua de software con valor.**

El objetivo es lograr que la clientela esté contenta con la solución para conseguir más clientes. Para ello, hay que proporcionarles soluciones rápidas y adaptadas a sus necesidades.

- 2. Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos ágiles aprovechan el cambio para proporcionar una ventaja competitiva al cliente.**

Las metodologías ágiles aceptan el cambio como parte de su proceso de trabajo, un paso más para acercarnos a la solución que realmente la clientela desea.

- 3. Entregar software funcional frecuentemente, desde cada dos semanas hasta cada dos meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.**

Cuando la clientela utiliza la solución, la entiende mejor y proporciona información que permite a la empresa seguir mejorándola y adaptándola.

- 4. Los responsables del negocio y los desarrolladores deben trabajar juntos día a día durante todo el proyecto.**

Todos los miembros de la empresa trabajan conjuntamente y a diario para llegar a una solución final que cumpla con las necesidades de la clientela.

- 5. Construir proyectos en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan y confiar en ellos para la ejecución del trabajo.**

Un entorno ágil se basa en un equipo con múltiples funciones que se gestiona y se organiza sin recibir órdenes.

- 6. El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.**

Todos los miembros del equipo deben estar localizados para poder comunicarse continuamente.

- 7. El software funcionando es la medida principal de progreso.**

El progreso de un producto o una solución solo se mide si está completo o no, no hay avances intermedios que lo hagan más completo de entender por parte de la clientela.

- 8. Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios deben ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.**

El objetivo principal es alcanzar el producto final o la solución deseada, manteniendo un ritmo de trabajo continuado y sostenido a lo largo del tiempo.

- 9. La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la agilidad.**

En los proyectos ágiles el diseño se realiza en cada elemento del producto o la solución, no tiene por qué existir un diseño inicial.

- 10. La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.**

Los proyectos ágiles se coordinan, gestionan y entregan de manera simple porque así, además, facilitamos la colaboración de la clientela en todo el proceso.

11. Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.

Todos los miembros del equipo de trabajo son responsables de todas las fases del proyecto y deciden cómo organizarse y funcionar.

12. A intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo ser más eficaz para, a continuación, ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

Siempre hay margen de mejora y para ello, se deben dejar espacios para investigar cómo mejorar cada paso o proceso de trabajo.

2.3 Características de las metodologías ágiles

Las empresas que han decidido apostar por una cultura organizacional basada en la transformación digital, implementan metodologías ágiles.

Como hemos visto, las metodologías ágiles nacen en el sector del desarrollo de software, pero su efectividad hizo que se expandieran a proyectos de otra índole y a empresas de otros sectores.

El 70% de las grandes empresas españolas usan metodologías ágiles de forma regular según un estudio elaborado por la asociación Business Agility Corporation (BAC).

En Logística KP24h están revisando sus procedimientos de trabajo para incluir alguna nueva metodología ágil que les ayude a mejorarlos y agilizarlos. ¿Pero cuáles son las metodologías ágiles más utilizadas en la actualidad?

Si bien existen diversas metodologías ágiles, estas son las más utilizadas:

SCRUM

Es un tipo de metodología donde los miembros de un equipo multidisciplinar colaboran en la construcción de un producto de manera que sea valioso desde sus primeras versiones. Para alcanzar esta entrega de valor tan rápida y continua, los equipos trabajan en ciclos de ejecución cortos, denominados "sprints" con un objetivo muy claro.

KANBAN

Para entender esta metodología solo tenemos que traducir su nombre: Kanban es un término japonés que significa "tarjeta visual". Esta metodología propone organizar el trabajo a través de la clasificación de las tareas en 3 columnas: tareas pendientes, en proceso y terminadas.

Seguro que te han venido a la mente muchos programas informáticos relacionados con esta metodología, como Trello o Asana.

EXTREME PROGRAMMING (XP)

eXtreme Programming (XP) o programación extrema, es una metodología que se basa principalmente en la creación de un vínculo entre la clientela y el equipo de proyecto, que interactúan permanentemente, facilitando la introducción de cambios en el producto o en la solución. Está diseñada para ofrecer el producto o la solución que los usuarios y usuarias necesitan en el momento adecuado.

Hoy en día, la metodología ágil más aplicada en las empresas y los espacios laborales es Scrum.

Principales características de las metodologías ágiles

Las metodologías ágiles reúnen una serie de características que facilitan el **logro de objetivos** dentro de una organización.

A continuación, se enumeran las **características** que definen las metodologías ágiles comparándolas con las características principales de las metodologías tradicionales:

Metodologías tradicionales	Metodologías ágiles
Se basan en estándares.	Se basan en la experiencia y las buenas prácticas.
Son poco flexibles a los cambios.	Están preparadas para cambios durante el proyecto o servicio.
Proceso mucho más controlado, con numerosas normas.	Proceso menos controlado, con pocos principios.
Basadas en un contrato prefijado.	Si existe contrato previo es flexible.
No hay diálogo con la clientela, interactúa solo mediante reuniones.	Diálogo con la clientela, son parte del equipo.
Equipos grandes, distribuidos y con tareas específicas.	Pequeños grupos de trabajo, trabajando en un sitio localizado y con conocimientos comunes sobre el proceso de trabajo.

"Haz lo más simple que pueda funcionar" Kent Beck, ingeniero firmante del Manifiesto Ágil.

2.4 Metodología Lean

"Lo único que no se puede reciclar es el tiempo perdido".
Taiichi Ohno, creador del sistema de producción de Toyota, *Just In Time*.

Metodologías parecidas, pero no iguales

Estas dos metodologías gozan de gran popularidad entre las empresas de todo el mundo en la gestión de proyectos, ya que son de una gran ayuda a los distintos equipos de trabajo para obtener **resultados más eficientes en menos tiempo**.

Es importante conocer las diferencias entre estas dos metodologías, ya que se suelen confundir. Interiorizando los conceptos será más fácil garantizar una correcta implantación de cada método.

¿Qué es la metodología Lean?

En Japón, entre los años 50 y 60, el ingeniero de la Toyota Motor Corporation **Taiichi Ohno** desarrollaría el término **Lean** que hace referencia a la búsqueda de la mejora y optimización del **sistema de producción**, intentando eliminar todas aquellas **acciones innecesarias** que no añaden valor en el proceso de producción. El término "Lean", sin embargo, no comenzaría a utilizarse en Occidente hasta los años 80.

Por aquella época, la metodología se centraba en conseguir que la fabricación de vehículos de la marca fuese más eficiente. La idea fue todo un éxito, ya que se consiguió mejorar la productividad a través de dos objetivos claros:

1. Eliminar todo lo que se considerase un desperdicio (ya fuese en términos materiales o de tiempo).
2. Identificar aquellas sobrecargas que ralentizan el proceso de producción.

A partir de ahí, este método pasó a utilizarse en todas las fábricas automovilísticas niponas, y acabó exportándose al resto del mundo.

Con los años se demostró que la metodología Lean es aplicable a cualquier empresa o sector que desee introducir o mejorar un producto o servicio en el mercado. Así surgió, en el año 2011, el **Lean Manufacturing**.

¿Sabías qué...?

Taiichi Ohno se inspiró en un supermercado para crear la metodología Lean. Pensó que cuando vas a la compra coges lo que necesitas y pasas por caja. El producto que has comprado es repuesto en las estanterías de forma que siempre hay una cantidad igual de stock disponible. Tan solo se repondrá el producto cuando las ventas tiran de las existencias. Ni antes ni después, sino el momento justo (**Just In Time**).

A continuación, se enumeran los **principios** de la metodología Lean:

Identificar el valor del producto

Se deben conocer muy bien las necesidades de la clientela para definir prioridades y procesos basados en la resolución y satisfacción de dichas necesidades. ¿Qué actividades o procesos generan valor para mi clientela?

Estudiar la cadena de valor

Hay que identificar las actividades y operaciones que deben ocurrir para generar valor y entregar lo que la clientela demanda.

Promover el flujo de trabajo

Una vez definida la cadena de valor, es necesario facilitar el flujo de materiales y productos para cumplir con las necesidades de la clientela. Para ello hay que detectar los procesos más lentos o **cuellos de botella**, dividir el trabajo y eliminar interrupciones.

Permitir que el cliente obtenga lo que desea

Se trata de dejar que la clientela lo obtenga cuando lo desea, como lo desea y en la cantidad que lo desea. Esto también conlleva no producir sin demanda.

Buscar la mejora continua

Esta metodología busca la continua perfección y para ello, requiere abordar las causas fundamentales de los problemas de calidad y buscar y eliminar pérdidas en toda la cadena de valor.

La metodología Lean nos enseña que cada proceso del proyecto tiene que ser inspeccionado de manera constante, identificando fallos y diseñando las adaptaciones necesarias para mejorarlo.

¿Qué tienen en común la metodología Lean y las metodologías ágiles?

Las dos metodologías otorgan una gran importancia a la **entrega de un producto o proyecto** que resuelva las necesidades de la clientela lo antes posible.

De igual manera, buscan la continua **adaptación de sus procesos a los constantes y continuos cambios del mercado, así como también a los requerimientos y necesidades de la clientela.**

2.5 Personas ágiles

Según la Real Academia Española (RAE), una persona ágil es aquella que: "Actúa o se desarrolla con rapidez o prontitud. Que se mueve con soltura y rapidez". Ser ágil laboralmente se refiere a ser flexible en el sentido más amplio de la palabra: flexibilidad en personas, procesos, roles, tareas, etc.

¿Pareces ágil o eres ágil?

A una persona ágil le gusta trabajar en equipo, es creativa, está en contacto constante con la clientela. Además, evita las horas extra porque uno de los principios ágiles es **mantener un ritmo constante**, para mantener la calidad del producto y el ánimo del equipo. Pero ¿existen más características que definen a una persona ágil? ¿Qué diferencias existen entre parecer ágil y ser realmente ágil?

PARECER ÁGIL

En este estado predomina:

- **Visión:** de postureo o por imposición.
- **Orientación:** metodológica.
- **Aplicación:** en el desarrollo de un producto.

SER ÁGIL

Es el estado en el que se aspira a:

- **Visión:** foco en el aporte de valor.
- **Orientación:** 3D (técnica, estructural, cultural, etc.).
- **Aplicación:** soluciones extremo a extremo (**End to End Solutions** o E2E). Por ejemplo, en una empresa proveedora de software, además de suministrar una solución, la persona ágil estará presente en todas las fases de interacción con la clientela para participar de la solución).

La agilidad no es una moda, ni exclusivamente una metodología y no solo se aplica al desarrollo de un producto.

Características de una persona ágil

¿Cuáles son, por tanto, las características que tiene una persona ágil? ¿Es nuestra protagonista, Susana, una persona ágil? A continuación, se destacan las principales características:

Orientación a producir valor

Una persona miembro del equipo ágil tiene que estar orientada a producir con **calidad** y compaginar los siguientes aspectos:

- Se preocupa por **proporcionar valor a la persona usuaria** o consumidora.
- Tener una **visión a medio plazo** de los objetivos a conseguir.
- Buscar **simplicidad y utilidad**.
- **Pasión y orgullo por el trabajo:** es exigente con la calidad técnica, disciplinada y metódica, para que el producto pueda crecer de manera sostenida.

Por ejemplo, Susana se planifica a primera hora del día, revisa todo lo que tiene que hacer para conseguir sus objetivos diarios siguiendo minuciosamente los protocolos que le han enseñado en la empresa. Este punto, por tanto, lo cumple.

Capacidad de trabajar en equipo

La persona miembro del equipo ágil tiene que favorecer la comunicación y para ello debe poseer las siguientes aptitudes:

- **Transparencia en las tareas.**
- **Franqueza con la clientela sobre el proyecto.**
- No adueñarse del conocimiento, sino compartirlo y **ser capaz de enseñar.**
- **Escucha activa.**
- **Confianza.**
- **Negociación:** es necesario llegar a consensos para acordar los avances y características de los entregables.

Se ha incorporado un compañero nuevo con quien Susana tiene que trabajar en equipo. Como está acostumbrada a trabajar sola, le ha costado mucho compartir sus conocimientos y experiencias con su nuevo compañero. Debe mejorar la escucha activa y la confianza con su compañero para ser más ágiles en su trabajo diario.

Mejora continua

La persona miembro del equipo ágil es capaz de conjugar el progreso técnico y el humano. Para ello, debe poseer ciertas habilidades, como son:

- **Humildad.** Tener una mente abierta a escuchar ideas diferentes de otras personas y flexibilidad para probar nuevas cosas.
- **Capacidad de autocrítica.** Reconocer equivocaciones y tomarlas como oportunidades de mejora. No culpabilizar.
- **Capacidad de reflexión e inconformismo productivo.** Cuando algo no funciona, ser capaz de cuestionar cómo se están haciendo las cosas.
- **Creatividad.** Tener la capacidad de aprender e innovar.

En el caso de Susana, reúne la mayoría de esas habilidades. Además, le ha propuesto a la empresa varias formas de proceder en las entregas para mejorar el servicio a la clientela.

Una persona ágil puede regirse por el principio de Pareto o la ley de 80/20, que establece que el 20% del esfuerzo produce el 80% de los resultados.
O, dicho de otra manera: el 80% de las consecuencias provienen del 20% de las causas.

Veamos un ejemplo. Observa tu armario. ¿Usas el 20% de la ropa de tu armario el 80% de tu tiempo y el 80% de la ropa restante solo la usas un 20% de veces?

La persona líder y ágil busca el máximo retorno de inversión en relación con el esfuerzo dedicado a cada tarea, equilibrando valor y coste, es decir, tiene claro que el 80% de sus resultados provienen del 20% de su esfuerzo y tiempo. Para eso realiza dos acciones:

1. Detecta aquellos procesos donde debe **focalizar el esfuerzo** para conseguir mejores resultados.
2. Detecta las **ineficiencias** y se asegura de eliminarlas.

3. ELEMENTOS DE UN PROYECTO ÁGIL

3.1 Ciclo de Deming

El ciclo de Deming, también conocido como ciclo PDCA, es un sistema que busca la optimización constante de las actividades empresariales a través de cuatro etapas: planificar, hacer, comprobar y actuar.

Su nombre procede de William Edwards Deming, un estadístico estadounidense y difusor del concepto de calidad total. En cuanto a las siglas, PDCA es el acrónimo de **Plan, Do, Check, Act**, o, lo que es lo mismo: planificar, hacer, comprobar y actuar.

Etapas del ciclo

El ciclo de Deming tiene una serie de etapas que lo hacen posible. *Pulsa en los distintos botones de la siguiente imagen para ampliar la información:*



Plan Do Check Act

Plan (planificar)

En esta primera etapa se identificarán los problemas, se crearán las soluciones y se designarán las tareas para lograr solucionarlos.

Do (hacer)

En esta etapa las personas trabajadoras, bajo instrucciones previas, comenzarán a realizar los cambios para la consecución de objetivos o soluciones.

En esta parte del proceso será necesario tener al equipo bajo supervisión e incluso realizar una prueba piloto si fuese preciso.

Check (verificar)

Se evaluarán en esta etapa los resultados sobre la base de los **KPI** escogidos para cada objetivo.

Esto se realizará siempre después de transcurrido un tiempo prudencial y definido desde que se empiezan a realizar las actividades.

Como resultado, este análisis evidenciará la eficiencia y eficacia de las acciones tomadas.

Act (Actuar)

Es momento en esta etapa de tomar decisiones sobre la base del resultado del aprendizaje conseguido.

En el caso de que existiesen fallos, se implementarán acciones correctivas. Si el resultado por el contrario fue positivo, se documentarán los cambios y se integrarán en procesos posteriores.

Una vez que se llega a la última etapa, la empresa debe volver a comenzar, promoviendo así una autoevaluación continua que le permita identificar oportunidades de mejora en cada proceso.

¿Cómo se aplica el ciclo Deming?

Veámoslo a través de un ejemplo. Coca-Cola aplicó este sistema porque una de sus plantas de producción comenzó a dar malos resultados. ¿Qué es lo que le pasó a esa planta? Pues que muchos refrescos estaban mal embalados y se derrumbaban de los palés, lo cual hacía que se perdiera mucho producto. ¿Qué hicieron para solucionarlo?

1. Planear: comenzaron a recoger datos para verificar que no existían errores en la cadena de producción. Finalmente se dio con el problema: cada encargado de poner el plástico para sujetar las cajas aplicaba la presión de manera distinta.
2. Hacer: conociendo el problema, decidieron establecer la presión correcta que se debía usar.
3. Controlar: todos los días median los datos y comprobaban que no había más derrumbes de palés.
4. Actuar: al poco tiempo, el error se había solucionado por lo que aplicaron de manera definitiva y la planta volvió a cumplir su producción.

3.2 Triángulo de hierro

El triángulo de hierro es un triángulo compuesto por tres pilares fundamentales: tiempo, coste y alcance.

Creado en 1969 por Martin Barnes con el principal objetivo de realizar los proyectos en el menor tiempo posible, el triángulo de hierro también buscará satisfacer las necesidades y requerimientos que la clientela requiere para su proyecto, otorgándole la entrega de un resultado final tal y como se planeó desde el origen.

En los proyectos ágiles, se estipulan **fechas de entrega al final de cada *sprint* y se fijan recursos. El único punto variable es el alcance.**

Tiempo, coste y alcance serán utilizados para definir los objetivos que debe alcanzar el proyecto, así como los distintos retos a los que se tendrán que enfrentar los componentes del equipo. Estableciendo de manera correcta el tiempo, el coste y el alcance se conseguirá un resultado de calidad.

Componentes del triángulo de hierro



Tiempo

Planificación para conocer cuál será la duración del proyecto y los plazos de cada fase.

Alcance

Conjunto de tareas que se van a realizar y hasta dónde se llega con cada una. Son detalladas y estudiadas en el plan inicial del proyecto.

Coste

Calcular el valor de los recursos necesarios en el proyecto.

Dependiendo de la tipología del proyecto, se pueden incluir tanto costes directos como indirectos (investigación, ventas, personal externo, etc.).

Importante: un cambio en cualquiera de los factores o variables (plazo, alcance o coste) repercutirá de manera inversa al menos en uno de los otros dos factores restantes.

Esto significa que el triángulo tiende a crecer: si se necesita más tiempo para elaborar el proyecto, el plazo más largo repercutirá en mayores costes. Si se añaden características imprevistas al desarrollo del producto (cambio de alcance), esto aumentará su coste y potencialmente su plazo. Y si se cuenta con más recursos económicos, se puede acortar el plazo de entrega o aumentar el alcance.

¿Cómo puedes aplicarlo en el trabajo?

Ahora que ya conoces cuáles son los conceptos que abarca el triángulo de hierro, podrás implementarlos a la hora de desarrollar un proyecto. Solamente tienes que seguir los pasos establecidos:

Paso 1

Definición del proyecto

Define los objetivos que quieres conseguir y los factores que influyen en el proceso de avance y desarrollo de las actividades.

Paso 2

Inicio del proyecto

Planifica los medios que se utilizarán a lo largo del proceso.

Paso 3

Planificación

Desarrolla un informe previo del proyecto; aquí tendrás los tres conceptos esenciales del triángulo: tiempo, alcance y coste.

Paso 4

Ejecución

Aplica los tiempos establecidos en las fases anteriores.

Paso 5

Monitorización

Controla que todas las fases del proyecto avanzan y se ejecutan.

Paso 6

Cierre del proyecto

Comprueba qué objetivos se han conseguido, los recursos que se han empleado, los que no y por qué.

Un ejemplo de la variabilidad de factores es la construcción de la Ópera de Sydney, una obra maestra arquitectónica cuya construcción superó el presupuesto y el tiempo. Durante la obra, el arquitecto Jørn Utzon y el Gobierno australiano se enfrentaron numerosas veces a causa del presupuesto adicional y los retrasos. Finalmente, el edificio de la Ópera de Sydney costó casi 15 veces más de su presupuesto inicial, pasando de los 7 millones previstos inicialmente a los 102 millones.

Recuerda que cada parte del triángulo está interconectada. Si se producen cambios en una afecta a las otras.

3.3 Cono de la incertidumbre

"En tres tiempos se divide la vida: en presente, pasado y futuro. De estos, el presente es brevísimo; el futuro, dudoso; el pasado, cierto".
Séneca, filósofo, político, orador y escritor romano

Los orígenes del cono de la incertidumbre

El concepto de **cono de incertidumbre** fue desarrollado por los fundadores de la Asociación Americana de Ingenieros de Costas y originariamente su objetivo fue el de aumentar exponencialmente la eficiencia de la construcción e ingeniería en las industrias químicas. En el desarrollo del proyecto, los rangos de incertidumbre los representaron en forma de conos.

En 1981, Barry Boehm, ingeniero de software, hizo referencia al concepto como la "Curva Funnel" (*funnel* significa embudo). Años más tarde, concretamente en 1997, **Steve McConnell** usó por primera vez el concepto "cono de incertidumbre" para describir el concepto utilizado en el software ***Guía de Proyecto para la Supervivencia***.

¿Qué implica el cono de incertidumbre?

Evolución de la incertidumbre

El cono de incertidumbre determina el modo en que **evoluciona la incertidumbre** en la gestión de un proyecto.

Arranque del proyecto

Cuando se **empieza un nuevo proyecto**, la **información** que se tiene del nuevo producto suele ser **mínima**. Igual ocurre con el entorno en general del proyecto y su organización, aspectos que generan gran incertidumbre.

Fin de la incertidumbre

Poco a poco, el proyecto avanza y se empiezan a conocer más detalladamente el producto, los requerimientos y objetivos, etc.

Así pues, la **incertidumbre se irá reduciendo** proporcionalmente a medida que avance el proyecto, llegando a **niveles nulos** o cero que generalmente coinciden con la finalización del proyecto.

El cono de incertidumbre y las metodologías ágiles

El cono de incertidumbre informa de la **variabilidad en las estimaciones** realizadas para un proyecto. Estas estimaciones fluctuarán dependiendo del tipo de metodología que se utilice para el desarrollo del proyecto.

Con las metodologías tradicionales, puede producirse una **variación de hasta cuatro puntos** con respecto a la estimación inicial del proyecto, teniendo un gran impacto tanto en el coste de desarrollo como en el tiempo dedicado al proyecto.

Por el contrario, **en el caso de los proyectos gestionados con metodologías ágiles**, al estar divididos en partes más pequeñas, la estimación es mucho más exacta y la **desviación** no suele ser mayor del **0,25%**.

3.4 Técnica de priorización de MoSCoW

El método MoSCoW se utiliza para especificar la priorización en proyectos que tienen un tiempo limitado para su entrega, dando prioridad a las características del producto final que tienen mayor importancia en cuanto a valor comercial.

Orden de prioridades

El método MosCoW es una técnica inventada por Dai Clegg, de la compañía de software Oracle. Los **requisitos deber ser priorizados**, ofreciendo mayor valor a los productos cuanto mayor sea su valor comercial.

El término MoSCoW es un acrónimo que se origina con la primera letra de cada una de las cuatro categorías de priorización y se introducen las "o" para recordarlo más fácilmente (Moscow en inglés es Moscú).

Veamos a continuación cuáles son estas categorías:

Paso 1

M – Must (Imprescindibles)

Requisitos **imprescindibles** que tienen que estar incluidos para que el proyecto sea un éxito y salga adelante.

Paso 2

S – Should (Deseables)

Requisitos de alta prioridad, pero no críticos.

Deberían incluirse en el proyecto siempre y cuando fuese posible y dentro del plazo de entrega. Suele haber soluciones alternativas si no se pueden implementar. No son imprescindibles.

Paso 3

C – Could (Posibles)

Requisitos o iniciativas que estaría bien que estuvieran implementadas, ya que añadirían valor al proyecto. No son críticos.

Paso 4

W – Won't (A tener en cuenta)

Requisitos deseados que se ha acordado no implementar en la versión actual de un producto. Cuando se realice de nuevo la revisión del proyecto, estos requisitos se tendrán en cuenta.

Es decir, los proyectos deben incluir:

- Los imprescindibles, requisitos que sí tienen que estar.
- Requisitos de alta prioridad.
- Iniciativas o alternativas.
- Requisitos deseados que se pueden implementar en otras versiones del producto.

Fases para establecer prioridades método MoSCoW

Identifica tus "stakeholders" clave

Seguro que tienes en gran estimación a todas las personas de tu organización y todas son siempre importantes. Pero eso no es contradictorio con no querer que todas las personas tengan algo que decir sobre todas las características del producto. Por ello, debes identificar y reunir a tus **stakeholders** clave y al equipo responsable para el desarrollo.

Establece el arbitraje

Priorizar es una tarea difícil que genera desacuerdos. Por tanto, es importante decidir **cómo resolverás las diferencias** antes de empezar el MoSCoW. Siempre puedes utilizar **votaciones**, o **definir el valor de negocio de cada una de las características y seleccionar las de más valor**.

Divide los recursos

La idea es tener la mayoría de los **recursos económicos empleados** en las iniciativas más críticas.

Consolida los plazos

Apretando los plazos en la categoría *must have* hay posibilidad de menos ideas e iniciativas. Te permite prevenir ante el futuro cuando empiece el desarrollo.

Haz una lista

Hacer una lista de todas las características, iniciativas y requisitos de tu proyecto es importante, pues te permite tener una visión global de cómo estás priorizando y si lo estás haciendo de forma completa y ordenada.

Además, las otras personas de tu organización también tendrán acceso a esta lista de prioridades, lo que es bueno para la transparencia.

Empieza a priorizar

Para decidir la mejor categoría para cada una de las iniciativas o características, tu equipo debe hacerse preguntas clave.

Seguramente vendrán a tu cabeza muchas situaciones en las que se podría aplicar esta técnica de manera sistemática a muchas situaciones de tu vida cotidiana o laboral.

A continuación, puedes ver un ejemplo aplicado a un servicio de dietética.

La dirección se planteó qué servicios debería ofrecer a su clientela para destacar de la competencia, pero sin dejar de ofrecer lo que la mayoría de las personas espera de su negocio.

Los requisitos imprescindibles (m-must) incluían la elaboración de una lista de la compra semanal o mensual, un calendario semanal de recetas detalladas con recomendaciones de alimentos de temporada, combinación de platos y veto de determinados alimentos.

Además, todo sería bueno o deseable (s-should) que se le presentara a cada cliente de manera atractiva y personalizada tanto de manera física como digital, detallando las calorías semanales y por receta.

También que sería posible (c-could) incluir imágenes de los alimentos y de las recetas o vídeos con la preparación de los platos saludables.

Por último, los servicios de dietética deberían tener en cuenta (w-won't) controles de despensa y nevera del cliente, avisos de lo que se debe hacer y de lo que no, acceso múltiple a su cuenta de cliente o un listado de restaurante de comidas "sanas".

4. CIERRE

4.1 Resumen

¿Qué le ha ocurrido a nuestra protagonista?

A lo largo de esta Unidad Didáctica, Susana ha descubierto que es una persona ágil en su trabajo pero que debe poner foco en su capacidad para enseñar a los demás y transmitir sus conocimientos. Así mismo, ha comenzado a **mostrar interés de forma individual en procesos cognitivos sencillos a la hora de entender y resolver problemas conceptuales básicos y situaciones confusas en entornos digitales** y ahora sabe **identificar dónde buscar oportunidades para el auto aprendizaje y para mantenerse al día de la evolución digital**.






Por otro lado, se han comenzado a implementar metodologías ágiles en la Logística KP24h porque han visto los grandes beneficios y las ventajas, sobre las metodologías tradicionales, que éstas aportan en su día a día.

¿Y qué has aprendido a hacer?

Acción Formativa 5. Resolución de problemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4.

INTRODUCCIÓN A LAS METODOLOGÍAS ÁGILES

1 A entender el origen de las metodologías ágiles y su importancia en los entornos laborales actuales.		4 A identificar personas ágiles en entornos laborales.	
2 A describir las características principales de las metodologías ágiles frente a las metodologías tradicionales.		5 A describir el ciclo Deming, el triángulo de hierro, el cono de la incertidumbre y la técnica de priorización de MoSCoW como métodos que se pueden utilizar en un proyecto ágil.	
3 A diferenciar la metodología Lean de las metodologías ágiles.			

Como ya hemos entendido qué son las metodologías ágiles y hemos comprendido la importancia que tienen en el momento actual de cambios rápidos y constantes, en la siguiente Unidad Didáctica se explicará en detalle la metodología Scrum.

4.2 Referencias bibliográficas

A continuación, puedes ver la relación de recursos (artículos, estudios, investigaciones, páginas web...) que se han consultado y citado para elaborar el contenido de esta Unidad Didáctica:

- Agile alliance. Recuperado de: <<https://www.agilealliance.org/>> [12/02/2022].
- Business Agility Corporation (2018). BACómetro sobre adopción Agile en España. Recuperado de: <<http://businessagilitycorp.com/wp-content/uploads/2021/03/BACometro2018-Adopcion-Agile-en-Espana.pdf>> [12/02/2022].
- Declaration of Interdependence: Agile and adaptive approaches for linking people, projects and value. Recuperado de: <pmdoi.org> [12/02/2022].
- ProyectosAgiles.org. Qué es SCRUM. Recuperado de: <<https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>> [12/02/2022].