



# Planificación, Evaluación y Gestión de Proyectos

Fuencis Gómez



## 1. Planificación: Agenda Estratégica

## 2. Evaluación y Gestión de Proyectos

- PMBOK
- Fases de la gestión de proyectos
- PMO

## 3. Metodologías más usadas:

- Tradicional
- Agile
- Procesos

## 4. Resumen

# 1 Planificación: Agenda Estratégica



# [ Planificación: La Agenda Estratégica ]

La Agenda Estratégica es un instrumento que sintetiza un conjunto de iniciativas, planes y controles, los cuales permiten a la empresa materializar la posición estratégica futura deseada.

Una Agenda Estratégica se construye para un determinado período de tiempo, el cual estará relacionado con el plazo de la estrategia.

Específicamente forman parte de la agenda estratégica los siguientes elementos:

1. Objetivos Estratégicos
2. Lineamientos Estratégicos
3. Planes Generales
4. Planes Específicos
5. Responsables
6. Hitos de Control
7. Presupuestos

# 2 Evaluación y Gestión



# [ Evaluación y Gestión: diferencias ]

## Evaluación

---

La evaluación de proyectos es el proceso inicial de determinar la viabilidad y el potencial retorno de inversión de una idea o propuesta.

Implica analizar factores como la demanda del mercado, la rentabilidad, los recursos necesarios y los riesgos potenciales.

La evaluación ayuda a decidir si un proyecto debe ser aprobado y financiado.

## Gestión

---

La gestión de proyectos es el proceso de planificación, ejecución y control de todas las actividades necesarias para lograr los objetivos del proyecto.

Involucra la asignación de recursos, la coordinación de equipos, el seguimiento del progreso y la toma de decisiones para garantizar la entrega exitosa y oportuna del proyecto.

A la hora de desarrollar un proyecto hay 3 variables claves: **el tiempo, el coste y el alcance.**

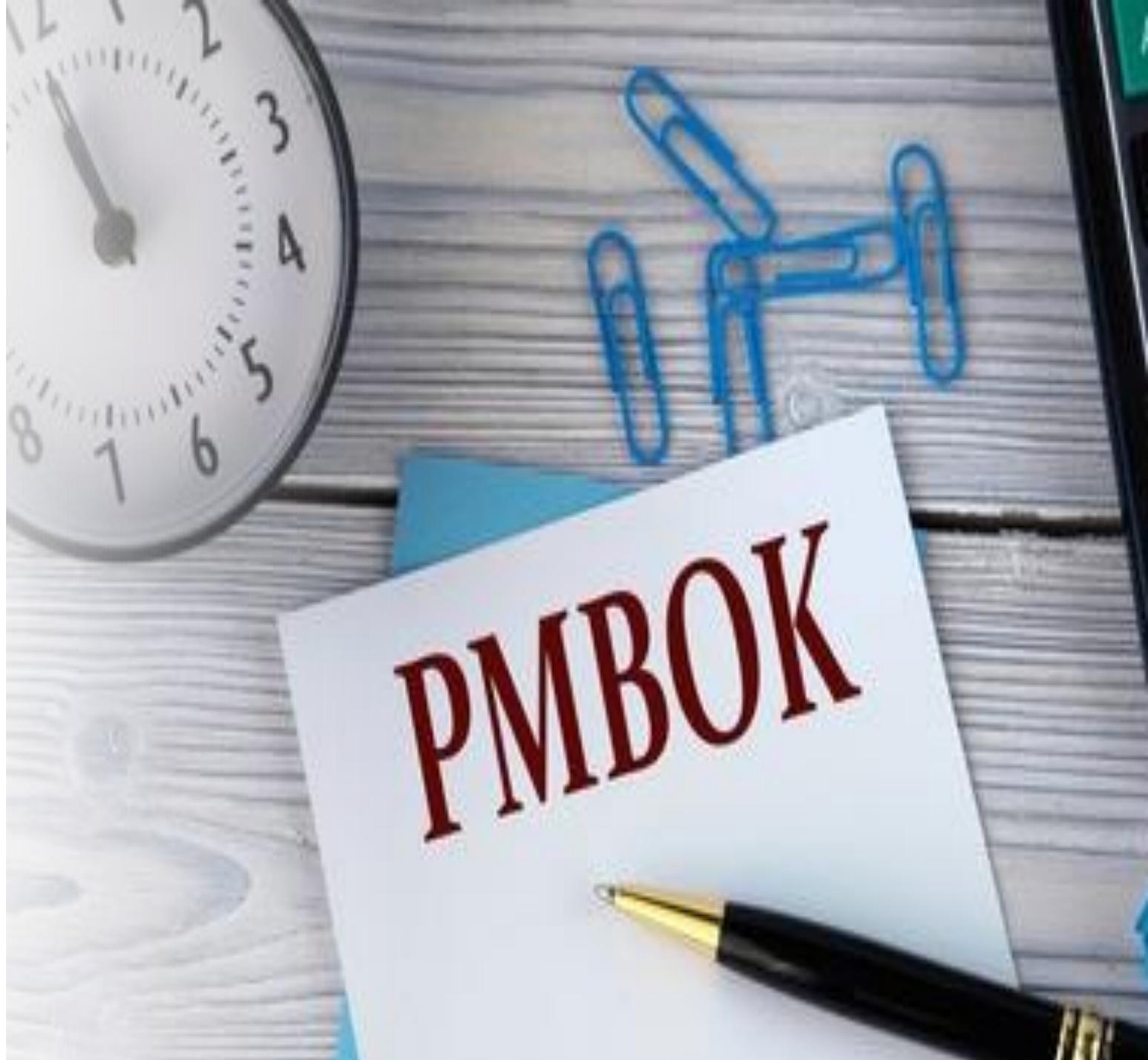
# [ Marco internacional PMI-PMBOK ]

## PMI/PMBOK

- Es un marco de gestión de proyectos establecido por el Project Management Institute (PMI), es una guía de orientación para la gestión, un marco de actuación.
- Una metodología, en cambio, se caracteriza precisamente por tener un enfoque específico: desarrollo de software (SCRUM o WATERFALL), mejora en procesos (Six Sigma, Lean manufacturing), etc
- PMBOK no es excluyente con las metodologías que explicaremos más adelante, sino una guía donde se enmarcan las fases de cualquier proyecto, aunque su metodología sea agile, tradicional o de procesos.

## ¿Qué es un proyecto según el PMBOK?

- Según las definiciones del PMBOK, **un proyecto es un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto, servicio o resultado único.**



# Fases en Gestión de Proyectos



# [ Fases en gestión de proyectos PMBOK ]



# PMO: Oficina de Gestión de Proyectos



# La PMO y las Metodologías para la Gestión de Proyectos

## Articular varias metodologías

El gran reto de poder concertar varias metodologías según las diferencias entre los distintos marcos de trabajo.

## Diferencias entre metodologías

Distinguir lo que son metodologías de dirección de proyectos y metodologías para llevar a cabo un proyecto.

## Metodología de ejecución del proyecto

Técnicas, métodos y procedimientos para la producción de los productos o servicios.

02

04

06



01

## Estandarización flexible

No existe una metodología de proyecto que sea única y correcta.

03

## Simplicidad

Cuestionemos desde la PMO toda actividad que no genere valor para los resultados del proyecto.

05

## Dirección de proyectos

Engloba la planificación, organización, seguimiento y control de cada uno de los aspectos de un proyecto.

07

## Múltiples beneficios

Sistematizar técnicas, métodos y procedimientos que se deben seguir durante un proyecto.

# Metodologías en Gestión de Proyectos



## . **TRADICIONAL**

- . GANTT
- . PERT
- . CPM
- . Waterfall

## . **AGILE**

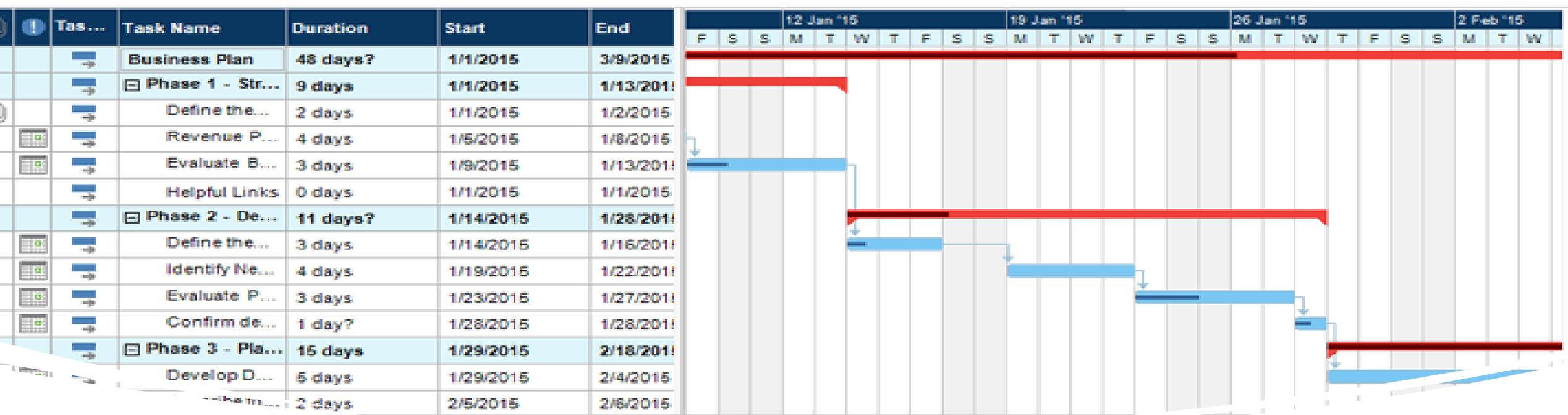
- . Agile
- . Scrum
- . Kanban
- . X Programming

## . **PROCESOS**

- . Lean Manufacturing
- . Six Sigma
- . Lean Six Sigma

# TRADICIONAL





- Creado a inicios del siglo XX, [el diagrama de Gantt](#) fue concebido por Henry Laurence Gantt
- Muestra origen y final de unidades mínimas de trabajo y sus dependencias
- Establece una relación básica entre tiempo y carga de trabajo
- En el eje vertical se establecen las actividades y en el horizontal el calendario con la duración de las tareas y su porcentaje de ejecución
- En proyectos complejos (+ 25 tareas) se requieren técnicas como CPM o diagramas PERT.

# [ Gantt ]

## Utilidad

El diagrama de Gantt se utiliza en todas las etapas de ciclo de vida del proyecto para:

- Programar las tareas.
- Identificar los hitos.
- Seguir los plazos.
- Seguir el progreso.
- Conectar las tareas con las dependencias.
- Colaborar.
- Gestionar los recursos.
- Gestionar los costes.

## Elementos

Los elementos de la gráfica de Gantt habitualmente son los siguientes:

- Tareas, su duración, estado y prioridad.
- Fechas de inicio y finalización.
- Progreso.
- Cronograma de actividades
- Hitos.
- Dependencias entre tareas.
- Plazos.
- Ruta crítica.
- Línea base del proyecto.

## Ventajas

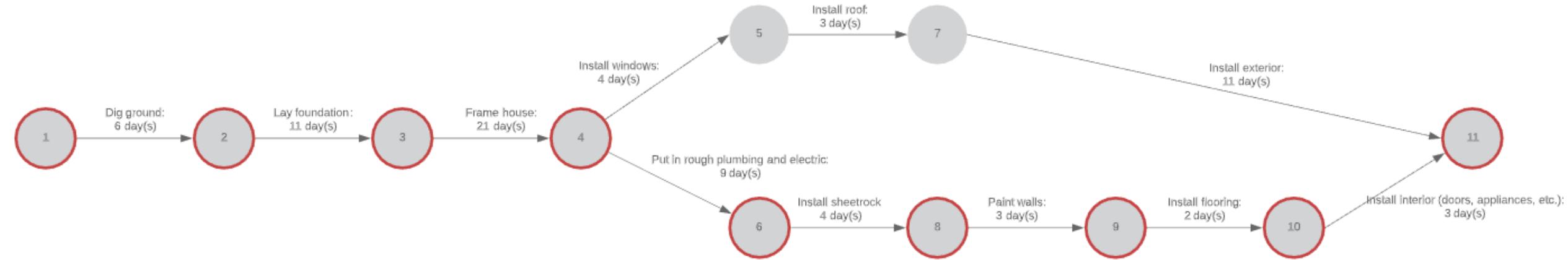
---

- Tiempo explícito y lineal
- Los deadlines siempre son visibles (tanto los finales como los intermedios)
- Se puede mostrar el porcentaje de progreso en las cajas de las tareas
- Ofrecen una visión integral de un proyecto y sus tareas relacionadas.
- Todas las tareas y su relación con otras son visibles, permitiendo su conexión
- Permite asignar recursos adecuadamente
- Mantiene la motivación y el enfoque

## Desventajas

---

- Sólo funcionan con modelos WATERFALL
- Puede que no sea apto para proyectos demasiado grandes por volverse confuso y difícil de interpretar.
- Requieren que analices las actividades a profundidad y los componentes de cada una de ellas.
- Las dependencias no están implícitas
- El camino crítico no se muestra (al ser una metodología lineal)
- No muestra las diferencias entre el plan original y el actual



- Desarrollado en 1957 por la Oficina de Proyectos Especiales de la Marina de Guerra del Departamento de Defensa de USA.
- PERT es básicamente un método para analizar las tareas involucradas en un proyecto, especialmente el tiempo para completar cada tarea, e identificar el tiempo mínimo necesario para completar el proyecto total.
- Es un algoritmo diseñado para generar un cronograma de tareas, que determina cuanto es la duración total del proyecto y la clasificación de tareas según prioridad. Visualiza las interdependencias, determina la ruta crítica del proyecto y calcula con precisión la duración del proyecto.
- PERT se emplea antes de que empiece un proyecto para desglosar el proyecto en tareas más pequeñas, mientras que Gantt se emplea durante el proyecto para programar las tareas por fecha y mostrar cuánto trabajo se ha finalizado.

# [ PERT ]

# [ PERT ]

## Fases en PERT

1. Identifica las tareas del proyecto
2. Define las dependencias de las tareas
3. Vincula las tareas del proyecto
4. Establece el cronograma del proyecto, utilizando el método de la ruta crítica y la fórmula de PERT.
  - *La duración siendo optimistas*
  - *La duración siendo pesimistas*
  - *La duración más probable*
5. Gestiona el progreso de las tareas

## Cuándo usar PERT

- **Para determinar la ruta crítica:** permite determinar la ruta crítica de un proyecto.
- **Para evaluar los recursos:** muestra qué tareas requieren recursos y cuáles no.
- **Para estimar el tiempo:** PERT evalúa la duración de cada tarea y la general del proyecto en fase inicial de planificación.



## Ventajas

---

- Proporciona una planificación detallada y sistemática del proyecto, garantizando el plazo previsto.
- Permite identificar los puntos críticos y priorizar las tareas y recursos necesarios.
- Brinda una visión clara del progreso del proyecto y del nivel de riesgo asociado.
- Permite evaluar y ajustar el plan del proyecto en función del progreso real.
- Puede ayudar a que el proyecto se complete con mayor rapidez puesto que todo el mundo sabe qué tiene que hacer y cuándo

## Desventajas

---

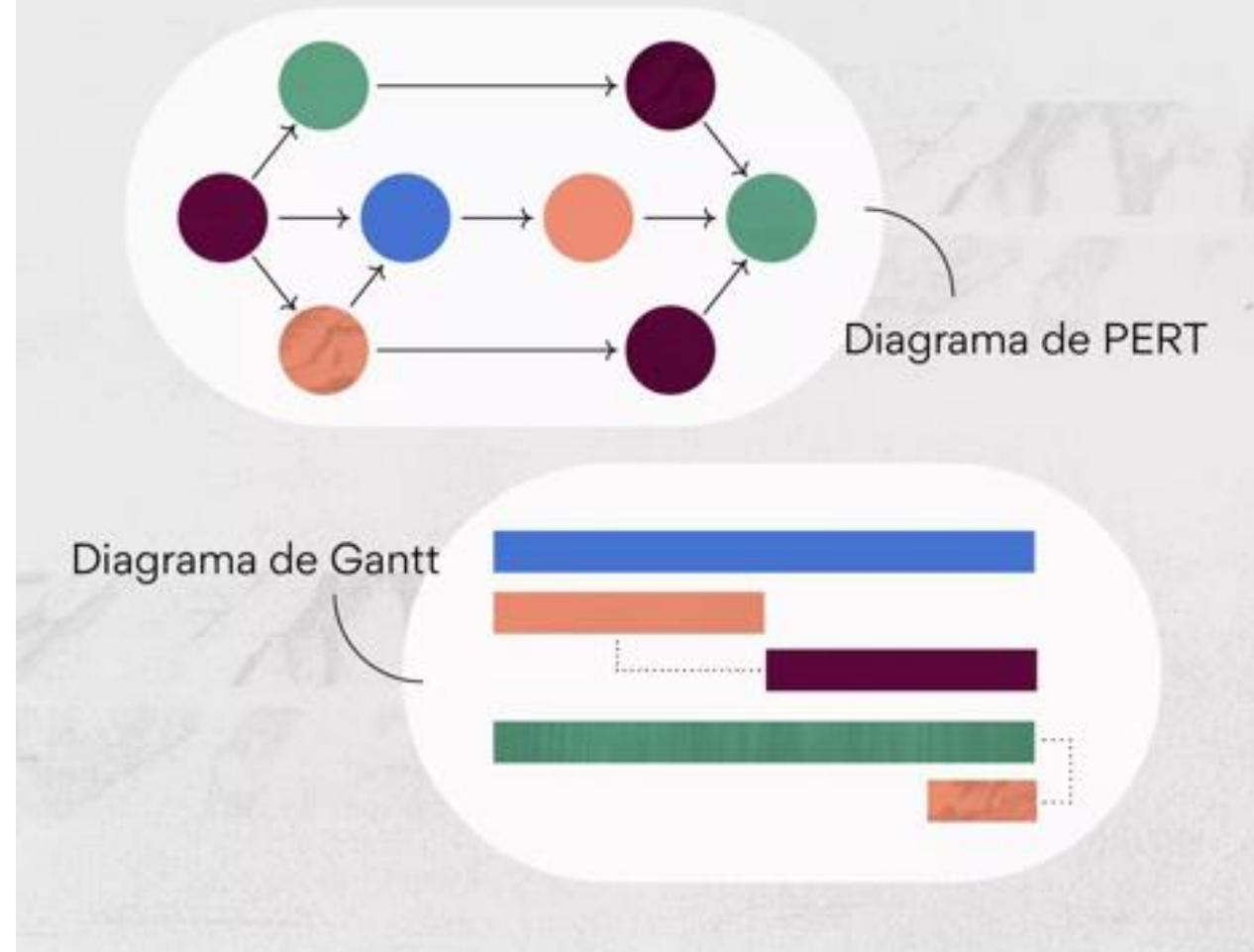
- Su precisión depende en gran medida de la calidad y precisión de los datos de entrada.
- Puede ser difícil de utilizar para proyectos pequeños o menos complejos, ya que requiere una cantidad significativa de tiempo y esfuerzo para configurarse.
- Puede ser inflexible en algunos casos, lo que puede dificultar la adaptación a los cambios en el proyecto.
- Cuando empiezas a dividir las actividades, puede que acabe con una cantidad abrumadora de tareas
- Los nodos y los gráficos dan información sobre las expectativas, pero no sobre el estado real

# [ PERT ]

## Diferencias GANTT y PERT

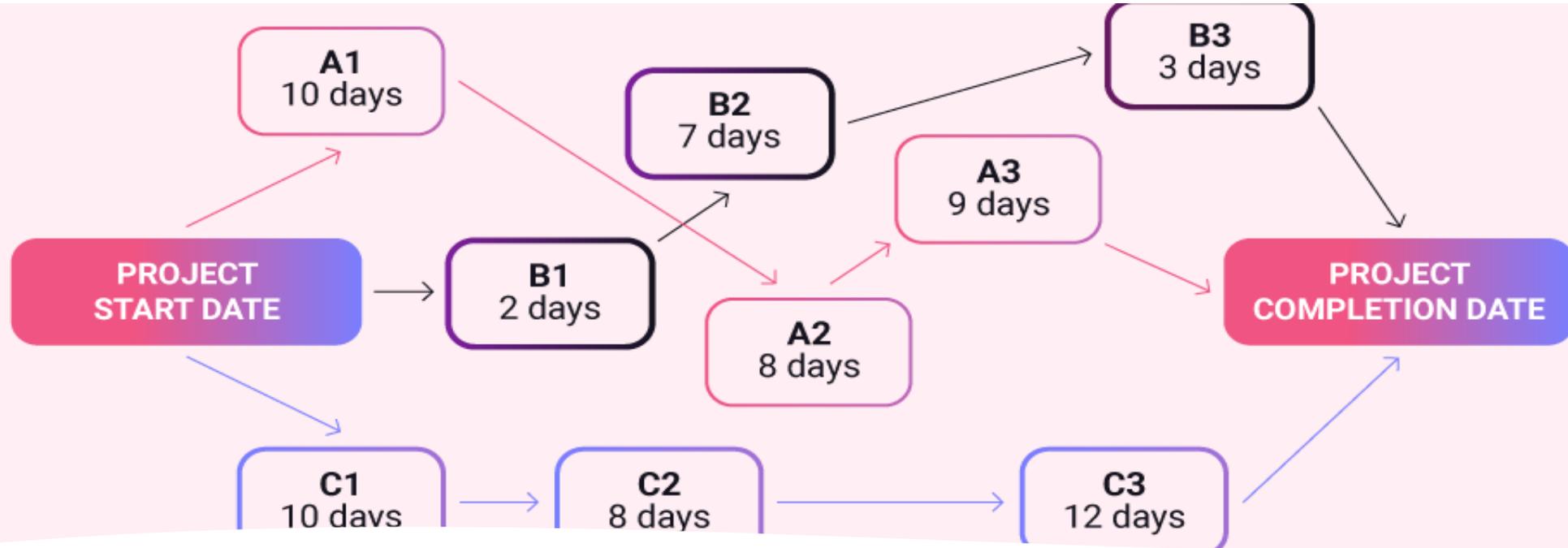
1. PERT son diagramas de flujo menos estructurados y con diferentes diseños. Gantt son gráficos de barras tradicional.
2. Gantt ofrece organización, mientras PERT personalización: Gantt está organizado de manera más estructural. PERT permiten una personalización de diseño simple
3. PERT se puede utilizar antes de que comience el proyecto, como guía visual. Después se usaría otro método, para planificar en detalle las tareas y dependencias del proyecto.

## Diagrama de PERT vs. diagrama de Gantt



En general, los diagramas de Gantt son mejores para planificar en detalle las tareas del proyecto, mientras que los diagramas de PERT son populares para planificar los tiempos en las etapas iniciales del proyecto.

Se pueden usar por separado o en combinación para crear un plan integral.



- Este sistema de cálculo conocido por sus siglas en inglés CPM (Critical Path Method), fue desarrollado en 1957 en Estados Unidos
- Una ruta crítica es la secuencia de elementos con la mayor duración entre ellos, determinando el tiempo más corto en el que es posible completar el proyecto. La duración de la ruta crítica determina la duración del proyecto entero
- CPM usa tiempos determinísticos, mientras que PERT usa tiempos probabilísticos a partir de tres estimaciones.
- La técnica PERT se utiliza para calcular el tiempo necesario para realizar las actividades, mientras que la ruta crítica se utiliza cuando la duración de la actividad ya ha sido calculada.

# [ CPM ]

# [ CPM – Critical Path Management ]

## Cómo encontrar la ruta crítica



1. Enumera las tareas y los detalles del proyecto



2. Identifica las dependencias de tareas para el proyecto



3. Crea un diagrama de red de tareas



4. Estima la duración de cada tarea



5. Encuentra la ruta crítica en función de la secuencia más larga



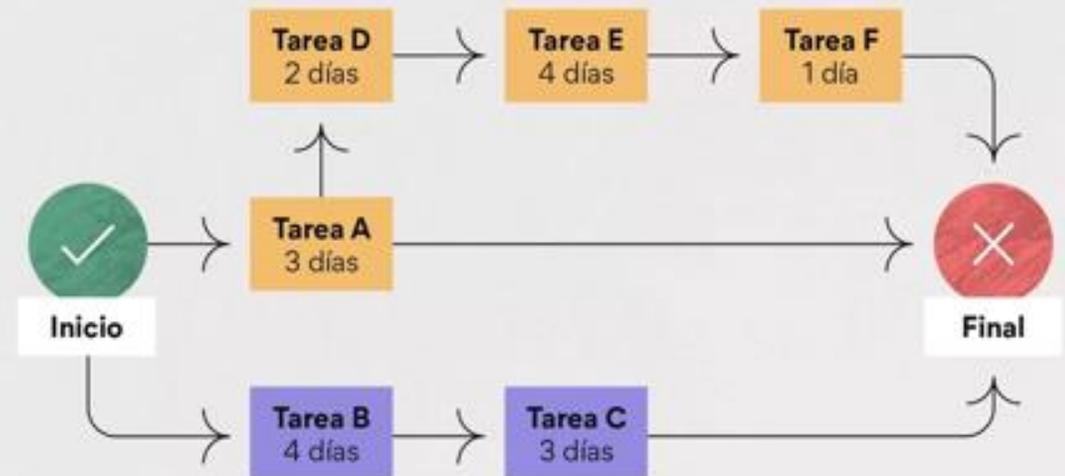
6. Calcula la holgura total

**Paso 1:** Escribe las fechas de inicio y finalización en cada actividad.

- La primera actividad tiene una fecha de inicio de 0, y la fecha de finalización es la duración de la actividad.
- La fecha de inicio de la próxima actividad es la fecha de finalización de la anterior, y la fecha de finalización es la fecha de inicio más la duración.
- Y continúa haciendo esto con todas las actividades.<<<<<<

**Paso 2:** Revisa la fecha de finalización de la última actividad de la secuencia para determinar la duración de toda la secuencia.

**Paso 3:** La secuencia de actividades con la mayor duración es la ruta crítica.



## Ventajas

---

- Proporciona una planificación detallada y sistemática del proyecto, garantizando el plazo previsto.
- Permite una planificación temporal realista de los proyectos
- Mejora la gestión de los recursos mediante una mejor priorización de las tareas
- Ayuda a evitar cuellos de botella y pone de manifiesto los riesgos
- Muestra la duración mínima de un proyecto
- Ayuda a reaccionar ante los retrasos de las tareas individuales

## Desventajas

---

- La precisión del algoritmo depende en gran medida de la calidad y precisión de los datos de entrada.
- Al centrarse solo en las actividades de la ruta crítica, no tiene en cuenta ni prioriza actividades secundarias, quedando relegadas y dando lugar a retrasos, aun habiendo completado las tareas de la ruta crítica.
- El camino crítico no tiene en cuenta la disponibilidad de los recursos necesarios totales, al sólo centrarse en las tareas de la ruta crítica, lo que a su vez también puede provocar cuellos de botella y retrasos en el proyecto

# [ CPM y PERT ]

- **PERT** se enfoca en alcanzar o minimizar la duración de un proyecto, mientras la **ruta crítica** se enfoca en compensaciones de tiempo-costos.
- **PERT** es un modelo probabilístico, la **ruta crítica** es un modelo determinista.
- **PERT** tiene tres estimaciones para cada actividad, la **ruta crítica** solo una.

**Las dos técnicas pueden utilizarse conjuntamente: PERT para obtener estimaciones más realistas de las duraciones de las tareas antes de proceder a calcular la ruta crítica y las holguras.**

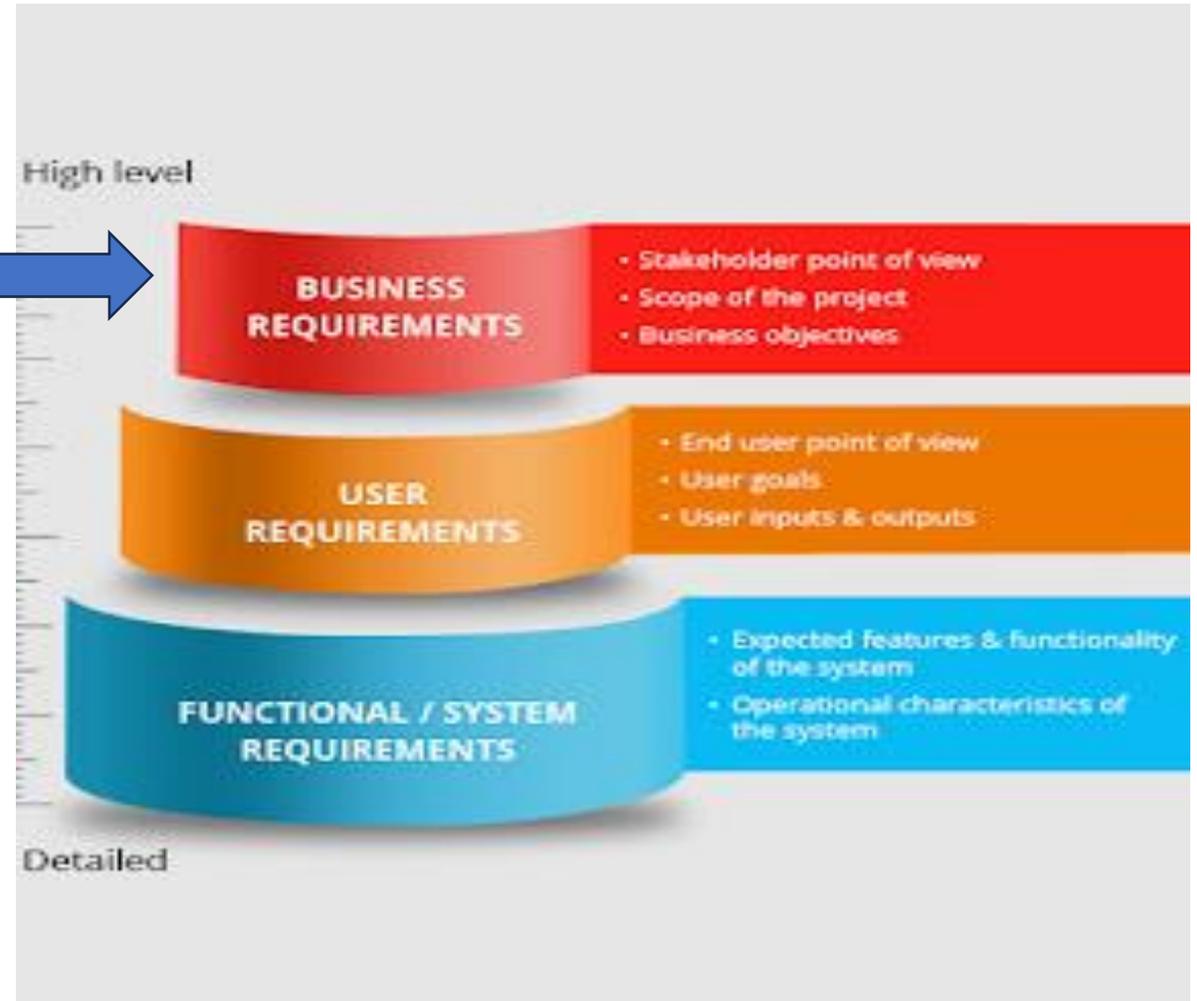
<b>PERT</b>	<b>CPM</b>
Se utiliza para proyectos con tiempos inciertos.	Se utiliza para proyectos con tiempos conocidos.
Es un modelo probabilístico.	Es un modelo determinista.
Está orientado a la gestión efectiva del tiempo del proyecto.	Está orientado a la gestión efectiva de los costos.
Es adecuado para proyectos de investigación y desarrollo.	Es adecuado para proyectos de construcción o proyectos donde se tienen documentados antecedentes.
Se utiliza cuando la naturaleza del trabajo no es repetitiva.	Se utiliza cuando implica trabajo de naturaleza repetitiva.



## [ Waterfall ]

- Dr. Royce del Lockheed Software Technology Center presentó el concepto en un artículo publicado en 1970, desarrollando software de satélites.
- Es un enfoque clásico en el desarrollo de software que describe un método de desarrollo lineal y secuencial.
- Consta de cinco fases, cada fase está definida por diferentes tareas, y la totalidad de las fases describe el ciclo de vida del software hasta su entrega.
- Aconsejado para desarrollo de software que realmente esté muy bien definido y acotado en sus requerimientos.

# Waterfall-Model



## Ventajas

---

- Estructura clara y fácil de seguir
- El modelo conduce a una extensa documentación técnica, que es útil en la fase de prueba.
- El progreso del proyecto puede ser monitoreado usando metas.
- Los equipos no requieren ser altamente cualificados
- Adecuado para proyectos con requisitos estables y bien definidos
- Establece un diseño más robusto
- Evaluación temprana de costo y plazo con un scope muy definido
- Alta organización y control

## Desventajas

---

- Errores de programación conducen a un aumento de los costes y del tiempo. Lo mismo se aplica si los clientes no están satisfechos.
- La entrega del software lleva más tiempo porque los departamentos no trabajan simultáneamente.
- Documentación exhaustiva
- Inflexible para proyectos de innovación (alta volatilidad)
- Difícil realizar cambios en fases futuras
- No para desarrollar productos complejos, ya que no deja espacio para cambiar requisitos
- Alta probabilidad de disparar costo y plazo, por cambio de scope..

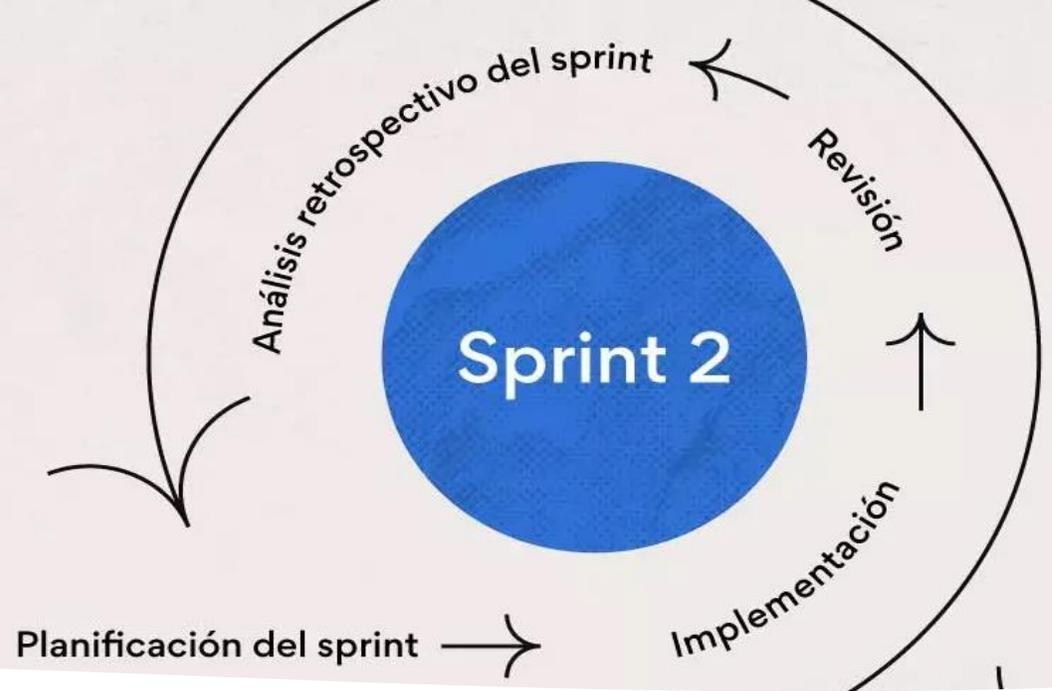
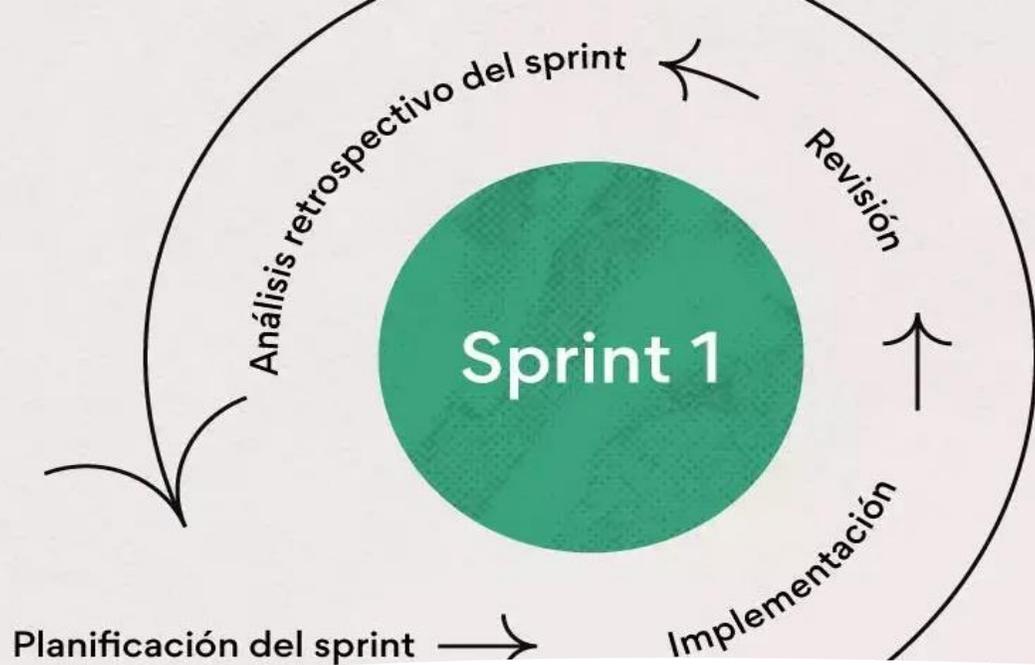
# METODOLOGIAS AGILE

## Manifesto for Agile Software Development

We are uncovering better ways of developing software by doing it and helping others do it. Through this work we have come to value:

**Individuals and interactions** over processes and tools  
**Working software** over comprehensive documentation  
**Customer collaboration** over contract negotiation  
**Responding to change** over following a plan

That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.



La gestión ágil es un marco de actuación iterativa en períodos cortos y con entrega de valor constante. Al priorizar un enfoque flexible y una entrega continua, es más fácil adaptar este marco cuando ocurren cambios inesperados en el proyecto. Sin embargo, esto puede provocar una corrupción del alcance.

Los cuatro valores principales del manifiesto Agile se expresan como:

- Personas e interacciones por encima de herramientas y procesos
- Software funcional por encima de documentación exhaustiva
- Colaboración con el cliente por encima de negociación contractual
- Respuesta ante el cambio por encima de seguir un plan

Equipos de marketing, TI, compras, desarrollo de productos, entre otros, han adaptado y modificado este marco para adaptarlo a sus sectores.

## [ Marco Agile ]

## Principios

1. Satisfacer a los clientes a través de la entrega temprana y continua.
2. Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del proyecto.
- 3.
4. Hacemos entregas valiosas con frecuencia.
5. Rompemos con el aislamiento en los proyectos.
6. Desarrollamos proyectos con personas motivadas.
7. El modo más eficiente de comunicar es con conversaciones cara a cara.
7. El software en funcionamiento es el principal indicador del progreso.
8. Mantenemos un ritmo de trabajo constante.
9. La excelencia continua favorece la agilidad.
10. La simplicidad es esencial.
11. La organización interna y autónoma de los equipos genera resultados más valiosos.
12. Con regularidad, el equipo reflexiona y adapta las formas de trabajo para favorecer la efectividad.

## Valores

1. Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas.
2. Software funcionando sobre documentación extensiva.
3. Colaboración con el cliente sobre negociación contractual.
4. Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan.

La gestión ágil de proyectos incluye la gestión iterativa del trabajo pendiente, los sprints, la reflexión, la iteración y más sprints. Cada sprint ágil suele durar de dos a cuatro semanas.

En cada sprint se completan las siguientes fases:

- En primer lugar, el encargado del producto organiza el trabajo pendiente, es decir, una lista de todas las tareas en las que se puede trabajar durante el sprint. Esta información se almacena en una herramienta de gestión de proyectos.
- Antes del sprint, todo el equipo del proyecto participa en su planificación a fin de identificar las mejores tareas en las que trabajar durante el período de dos semanas.
- Durante el sprint, los equipos ágiles se reúnen con frecuencia para abordar los obstáculos y las acciones pendientes.
- Una vez que finaliza el sprint, los miembros del equipo se reúnen para realizar un análisis retrospectivo del sprint e identificar qué salió bien y qué se puede mejorar.

## Ventajas

---

Ayuda a la colaboración y la comunicación.

Permite una mayor flexibilidad y adaptabilidad a los cambios en el proceso y los requisitos.

Enfocado en la entrega temprana de valor para el cliente.

En entornos VUCA, Agile es una ventaja competitiva

El negocio participa en todo el proceso, resultando en un mejor product y mayor satisfacción del cliente

Empoderamiento de los equipos vs gerente de proyecto

## Desventajas

---

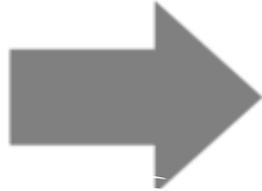
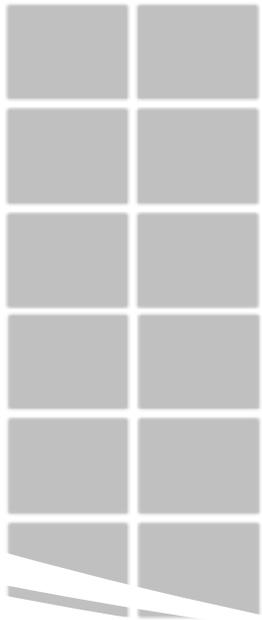
Requiere una mayor cantidad de comunicación y colaboración para garantizar el éxito del proyecto.

Puede ser difícil predecir los costos y el plazo del proyecto debido a su naturaleza iterativa e incremental.

Puede haber una falta de documentación detallada, lo que puede dificultar el seguimiento del progreso del proyecto.

La autogestión de los equipos puede llevar a errores y divergencias en el objetivo del Proyecto

Product Backlog



Sprint Backlog



Incrementos de  
Producto Terminado



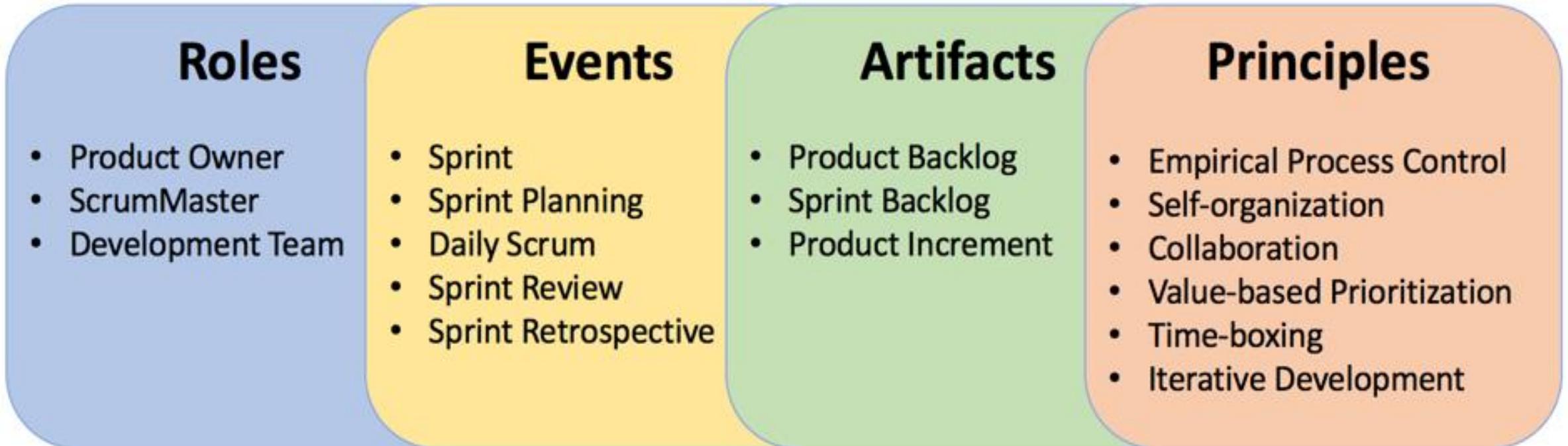
## [ SCRUM ]

Scrum es un marco de trabajo dentro de la metodología Agile utilizado para gestionar y desarrollar proyectos de manera ágil. Fue creado originalmente para el desarrollo de software.

El objetivo principal de Scrum es permitir a los equipos desarrollar productos complejos de manera iterativa y eficiente.

Los proyectos se subdividen en iteraciones conocidas como «sprints». Durante cada sprint, el equipo se enfoca en entregar un incremento del producto que sea funcional y potencialmente entregable.

El marco Scrum contiene 4 elementos fundamentales para su ejecución:



# [ SCRUM ]

**Planificación de la iteración.** Tiene dos partes:

1. Selección de requisitos (2 horas).
2. Planificación de la iteración (2 horas).

**Ejecución de la iteración**

1. Cada día el equipo realiza un “DAILY” (15 minutos).
2. El equipo inspecciona el trabajo que el resto está realizando.
3. Durante la iteración, el cliente junto con el equipo refinan la lista de requisitos para las siguientes iteraciones.

**Inspección y adaptación.** Tiene dos partes:

1. Revisión demo (1,5 horas). El equipo presenta al cliente el incremento de producto para ser entregado.
2. Retrospectiva (1,5 horas). El equipo analiza y mejora de manera continua su productividad. El Scrum Master se encarga de eliminar los obstáculos.



# [ Scrum ]

## Ventajas

---

Enfocada en la entrega temprana y frecuente de software funcional.

Flexibilidad para adaptarse a los cambios en el proceso y los requisitos del proyecto.

Mejora la satisfacción del cliente al entregar un software funcional que cumple con sus necesidades.

Permite una mayor transparencia y visibilidad del progreso del proyecto por medio de reuniones diarias y revisiones periódicas.

## Desventajas

---

Puede haber una falta de documentación detallada, lo que puede dificultar el seguimiento del progreso del proyecto.

Precisa una mayor cantidad de tiempo y esfuerzo para la planificación y coordinación del equipo.

Dificulta predecir el costo y el plazo del proyecto debido a su naturaleza iterativa e incremental.

Requiere un alto nivel de compromiso y colaboración del equipo, lo que puede ser difícil de mantener en equipos grandes o distribuidos en distintos puntos geográficos.



Sigue una serie de principios y prácticas para gestionar y mejorar los flujos de trabajo:

### Principios:

1. Empieza con lo que estás haciendo ahora.
2. Acuerdos sobre cambios incrementales evolutivos.
3. Inicialmente se respetan los roles, responsabilidades y títulos actuales.
4. Liderazgo en todas las funciones.

### Prácticas

1. Visualizar el flujo de trabajo.
2. Limitar WIP (Work in Progress).
3. Gestionar el flujo.
4. Hacer políticas de procesos explícitas.
5. Implementar retroalimentación continua.
6. Mejorar en colaboración.
7. Evolucionar en experimentación

## [ Kanban ]

La metodología Kanban es un proceso constante y gradual para mejorar cualquier área de la compañía: desarrollo de SW software development, IT/ Ops, RRHH, Contratación, Marketing y Ventas, Compras, etc.

Es un método evolutivo y no disruptivo que promueve mejoras graduales en la organización.

Los Tableros Kanban son los más conocidos y utilizados en combinación con otras Metodologías.

## 4 Principios

---

### Empieza con lo que haces ahora

Puedes implementar el marco Kanban a cualquier proceso o flujo de trabajo actual.

### Comprométete a buscar e implementar cambios progresivos y evolutivos

En lugar de cambiar todo de una vez, empieza por buscar cambios progresivos.

### Respetar los procesos, los roles y las responsabilidades actuales

Kanban no tiene roles integrados y puede funcionar con la estructura y los procesos actuales

### Impulsa el liderazgo en todos los niveles

Con el espíritu de mejora continua, el método Kanban reconoce que **el cambio puede provenir de cualquier dirección y no solo “de arriba abajo”**.

## 6 Prácticas

---

### Visualizar el trabajo

Te permite obtener información en tiempo real y apreciar de un vistazo el estado de los proyectos.

### Limitar el trabajo en curso

No caer en estado ambiguo de **“trabajo en progreso” (wip)**. **Es importante establecer los límites del trabajo**

### Gestionar el flujo de trabajo

**Limita la cantidad de trabajo en curso**, optimizando el flujo de tareas dentro del tablero Kanban.

### Implementar políticas de procesos explícitas

Debido a la rapidez, **las políticas de tu proceso deben guiar al equipo** en la implementación de la metodología.

### Implementar ciclos de comentarios

Recopilar comentarios de tus clientes y tu equipo.

### Mejorar colaborando y evolucionar experimentando

## Procesos

### 1. Empieza con un tablero en blanco

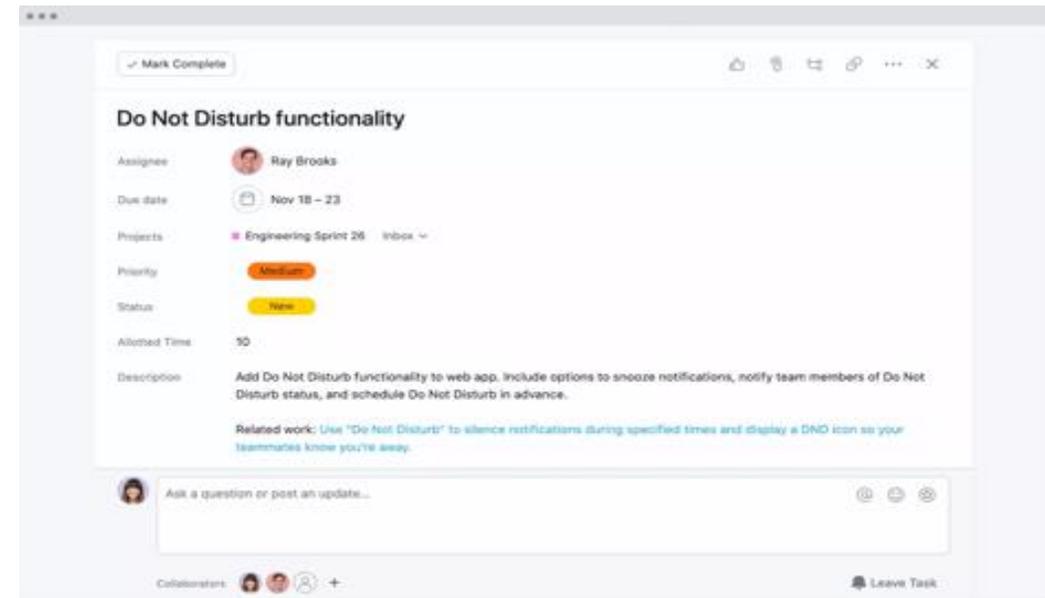
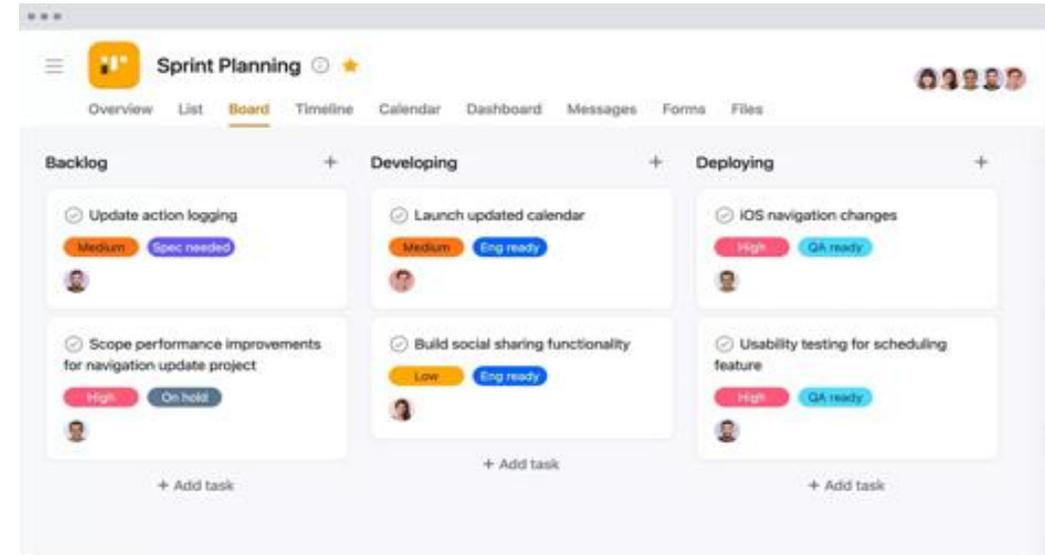
### 2. Crea columnas para representar el trabajo

- Trabajo pendiente, Bandeja de entrada o Nuevo
- Listo o Prioritario
- En progreso
- En espera
- Finalizadas o Trabajo terminado

**3. Agrega tareas para representar el trabajo:** Cada tarea está representada por una tarjeta. Los títulos de las tareas sean concretos empezando con verbos

**4. Haz que el trabajo avance por las etapas:** Establece reglas para mover las tareas a los diferentes estados.

**5. Crea nuevos tableros Kanban si necesario:** Kanban dan seguimiento al trabajo a través de un proceso continuo, no hay motivo alguno para dejar de usar tu tablero actual. Sin embargo, en algunos sistemas como Scrum, con frecuencia crearás tableros Kanban para cada sprint nuevo.



## Ventajas

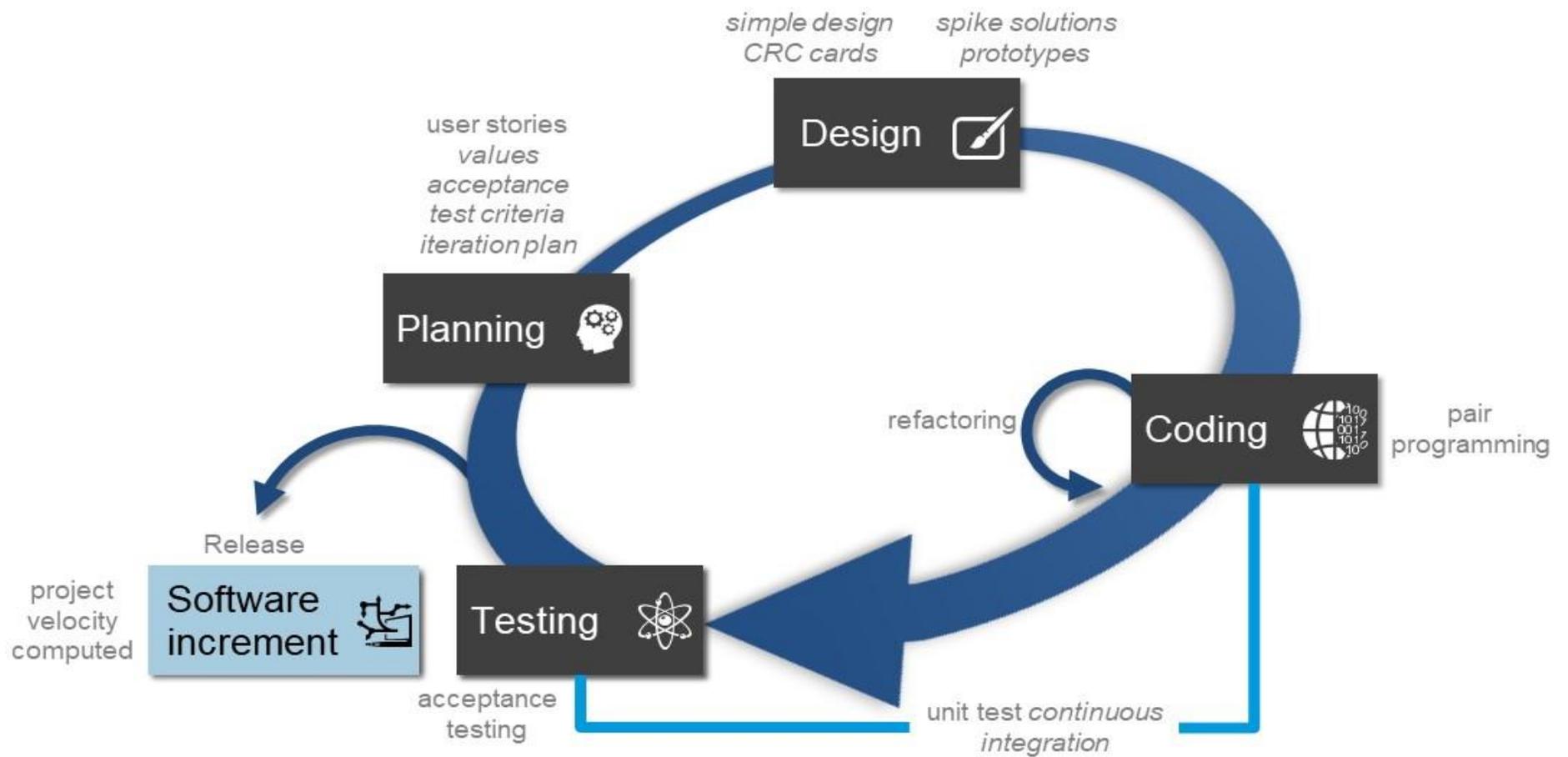
---

- Mayor transparencia y visibilidad del progreso.
- Permite un mayor control del flujo de trabajo y priorizar tareas y proyectos.
- Ofrece combinarse con otras metodologías como SCRUM.
- Mayor flexibilidad y adaptabilidad para manejar cambios en el proceso y en los requisitos del proyecto.
- Ofrece un panorama que permite ver de un vistazo el trabajo de tu equipo.
- Aumentar la claridad, especialmente en los equipos remotos y detectar cuellos de botella

## Desventajas

---

- No es tan común entre los equipos no técnicos.
- Si hay demasiado trabajo en curso, puede resultar abrumador.
- No proporciona una estructura de roles y responsabilidades clara
- Requiere una mayor dependencia de la autoorganización del equipo.
- Puede ser difícil predecir el costo y el plazo del proyecto debido a la naturaleza flexible de la metodología.



## [ X- programming ]

Surgió a finales de los años noventa del siglo XX y consiste en una técnica con ciclo de vida corto y enfocada en el cliente, cuyo objetivo es la mejora de la calidad de un producto.

La idea central es que se pueda crear un producto que cumpla sólo con lo que el cliente pide; **al ser tan sencillo en sus soluciones también es posible modificarlo** en caso de que se pidan futuras adecuaciones.

## Roles en XP



### Programador

Produce el código del sistema. Es la esencia del equipo.

### Test developer

Produce el código de los test unitarios del sistema. Es uno de los roles más importantes.

### Cliente

Escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales. Asigna la prioridad a las historias de usuario

### Tester

Ayuda a desarrollo a escribir las pruebas funcionales y ejecuta pruebas regularmente

### Tracker

Es el encargado de seguimiento. Debe verificar el grado de acierto entre las estimaciones y el tiempo real dedicado,

### Entrenador (coach)

Responsable del proceso global. Guía a los miembros del equipo para seguir el proceso correctamente.

### Consultor

Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto.

### Gestor (Big boss)

Es el dueño de la iniciativa y el vínculo entre clientes y programadores.

## Prácticas en XP

**Desarrollo iterativo e incremental:** pequeñas mejoras, unas tras otras.

**Pruebas unitarias continuas**, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión. Se aconseja escribir el código de la prueba antes de la codificación.

**Programación en parejas**: el desarrollo se lleva a cabo por dos personas en una misma función.

Frecuente **integración del equipo de programación con el cliente** o usuario.

**Corrección de todos los errores** antes de añadir nueva funcionalidad. Hacer entregas frecuentes.

**Refactorización del código**. Las pruebas han de garantizar que en la refactorización no se ha introducido ningún fallo.

**Propiedad del código compartida:** todo el personal pueda corregir y extender cualquier parte del proyecto.

**Simplicidad en el código:** Cuando todo funcione se podrá añadir funcionalidad si es necesario.

**La simplicidad y la comunicación son extraordinariamente claves y complementarias**

## Ventajas

---

Se enfoca en la entrega continua y rápida de software funcional y en la satisfacción del cliente.

Fomenta la colaboración cercana entre el equipo de desarrollo y el cliente para corroborar que se cumplan las necesidades del cliente.

Se basa en pruebas continuas iterativas para asegurar que el software funcione correctamente desde el principio.

Permite la adaptación rápida a cambios en los requisitos del proyecto.

Fomenta la mejora continua del proceso y la calidad del software.

## Desventajas

---

Requiere una gran cantidad de comunicación y colaboración entre el equipo de desarrollo y el cliente, lo que puede ser difícil de lograr en algunos entornos.

Puede ser complicada de implementar en proyectos o equipos más grandes.

Puede ser difícil de seguir para los desarrolladores más acostumbrados a una metodología de desarrollo más tradicional.

Los costes pueden incrementarse considerablemente