

Metodologías para la Gestión

En esta lección describiremos las metodologías más importantes y difundidas en la gestión de proyecto, siempre con un enfoque hacia la gestión de los proyectos software. La metodología, (del griego *metà* "más allá", *odòs* "camino" y *logos* "estudio"), hace referencia al conjunto de procedimientos basados en principios lógicos, utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

En el ámbito de la gestión de proyectos, podemos definir una metodología como un conjunto de técnicas, recomendaciones y verificaciones que permitan sistematizar los procesos en los que se descompone la gestión de un proyecto.

El uso de una metodología puede aportar muchas ventajas a la gestión de un proyecto, como pueden ser:

- Facilitar la tarea de planificación.
- Facilitar la tarea del control y seguimiento de un proyecto.
- Mejorar la relación coste/beneficio.
- Optimizar el uso de recursos disponibles.
- Facilitar la evaluación de resultados y el cumplimiento de los objetivos.
- Facilitar la comunicación efectiva entre los interesados del proyecto.
- Optimizar las fases del proceso de desarrollo.
- Facilitar el mantenimiento del producto final.
- Permitir la reutilización de partes del producto.
- Garantía de un nivel de calidad en el producto final.
- Ayudar en el cumplimiento de los plazos de tiempo fijados en la definición del proyecto.
- Definir el ciclo de vida que más se ajuste a las condiciones y características del desarrollo.

Metodologías para la Gestión

Según la filosofía de desarrollo, las metodologías se pueden clasificar en dos grupos: las metodologías tradicionales, que se basan en una fuerte planificación durante todo el desarrollo y un ciclo de vida más tradicional; y las metodologías ágiles, en las que el desarrollo de software es incremental, cooperativo, sencillo y adaptado.

Las metodologías tradicionales son denominadas como metodologías pesadas. Centran su atención en llevar una documentación exhaustiva de todo el proyecto y en cumplir con un plan de proyecto definido en la fase inicial del desarrollo del proyecto. Otra de las características más importantes dentro de este enfoque son los altos costes al implementar un cambio y la falta de flexibilidad. Las metodologías tradicionales se focalizan en la documentación, planificación y procesos (plantillas, técnicas de administración, revisiones, etc.).

Las metodologías ágiles nacen como respuesta a los problemas que puedan ocasionar las metodologías tradicionales y se basan en dos aspectos fundamentales: retrasar las decisiones y la planificación adaptativa. Destacan en la adaptabilidad de los procesos de desarrollo. Estas metodologías destacan que la capacidad de respuesta a un cambio es más importante que el seguimiento estricto de un plan.

A continuación, te presentamos una lista de las metodologías tradicionales y ágiles más empleadas actualmente a nivel internacional. Posteriormente, analizaremos una de cada una de ellas (Prince2 y Extreme Programming), para su mayor entendimiento:

METODOLOGÍAS TRADICIONALES	METODOLOGÍAS ÁGILES
PRINCE2	Extreme-Programming (XP)
MÉTRICA V3	Scrum
SSADM	Crystal Methodologies
MERISE	Adaptive Software Development
	Feature-Driven Development (FDD)

Metodologías para la Gestión

	Dynamic Systems Development Method (DSDM)
	Lean software development

PRINCE2

PRINCE2 (Projects IN Controlled Environments) fue desarrollado para el gobierno del Reino Unido y se utiliza regularmente no solo en el gobierno británico, sino también en el sector privado. Actualmente es el estándar de facto en el Reino Unido. Ofrece una guía de dominio público para la aplicación de las mejores prácticas en la gestión de los proyectos.

En 1989, la Agencia Central de Computación y Telecomunicaciones (CCTA) desarrolló la técnica PRINCE como un estándar para la gestión de los proyectos de telecomunicaciones del gobierno del Reino Unido. En 1996 se liberó una versión como una metodología genérica para la gestión de los proyectos. La última versión es la edición del 2009.

PRINCE2 está constituido de Procesos, Componentes y Técnicas.

Es una metodología para la gestión de los proyectos basada en ocho procesos que a su vez se componen de 45 subprocesos. La metodología cubre todos los aspectos de organización, gestión y control de los proyectos. Tiene como objetivo lograr que los productos se entreguen en el tiempo establecido y con el presupuesto acordado. La metodología se puede aplicar a cualquier tipo de proyecto y permite la gestión de los riesgos, el control de la calidad y la eficiencia de los cambios.

Las principales características de PRINCE2 se centran en el establecimiento de un ciclo de vida claro, la definición y medición de productos de negocio, el suministro de un conjunto de actividades para conseguir los productos de negocio, y el establecimiento de una estructura organizativa con responsabilidades bien definidas para poder gestionar el proyecto de forma óptima.

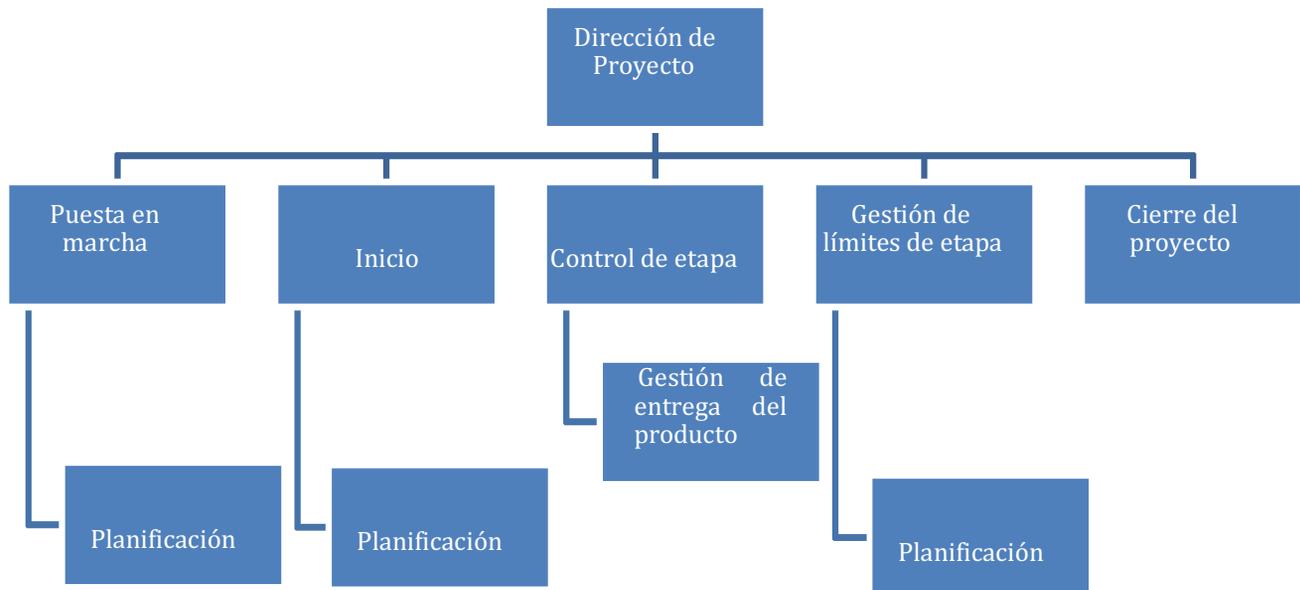
No cubre todos los aspectos de la gestión de los proyectos. Hay ciertos aspectos propios de la gestión de los proyectos que no están contemplados en la metodología como pueden ser el liderazgo, las habilidades para la gestión de recursos, así como la cobertura detallada de técnicas y herramientas propias de la gestión.

Metodologías para la Gestión

PRINCE2 se centra en los componentes a los que considera fundamentales para la garantía de éxito y la finalización en plazos y tiempos de los proyectos. La estrategia consiste en construir procesos para vincular los componentes y reducir los riesgos de los proyectos, al mismo tiempo que proporciona las técnicas que los soportan y sugiere un modo efectivo de organizarlos.

Esta metodología es una combinación de ocho procesos, ocho componentes y de tres técnicas.

Los procesos que se describen son los siguientes:



Metodologías para la Gestión

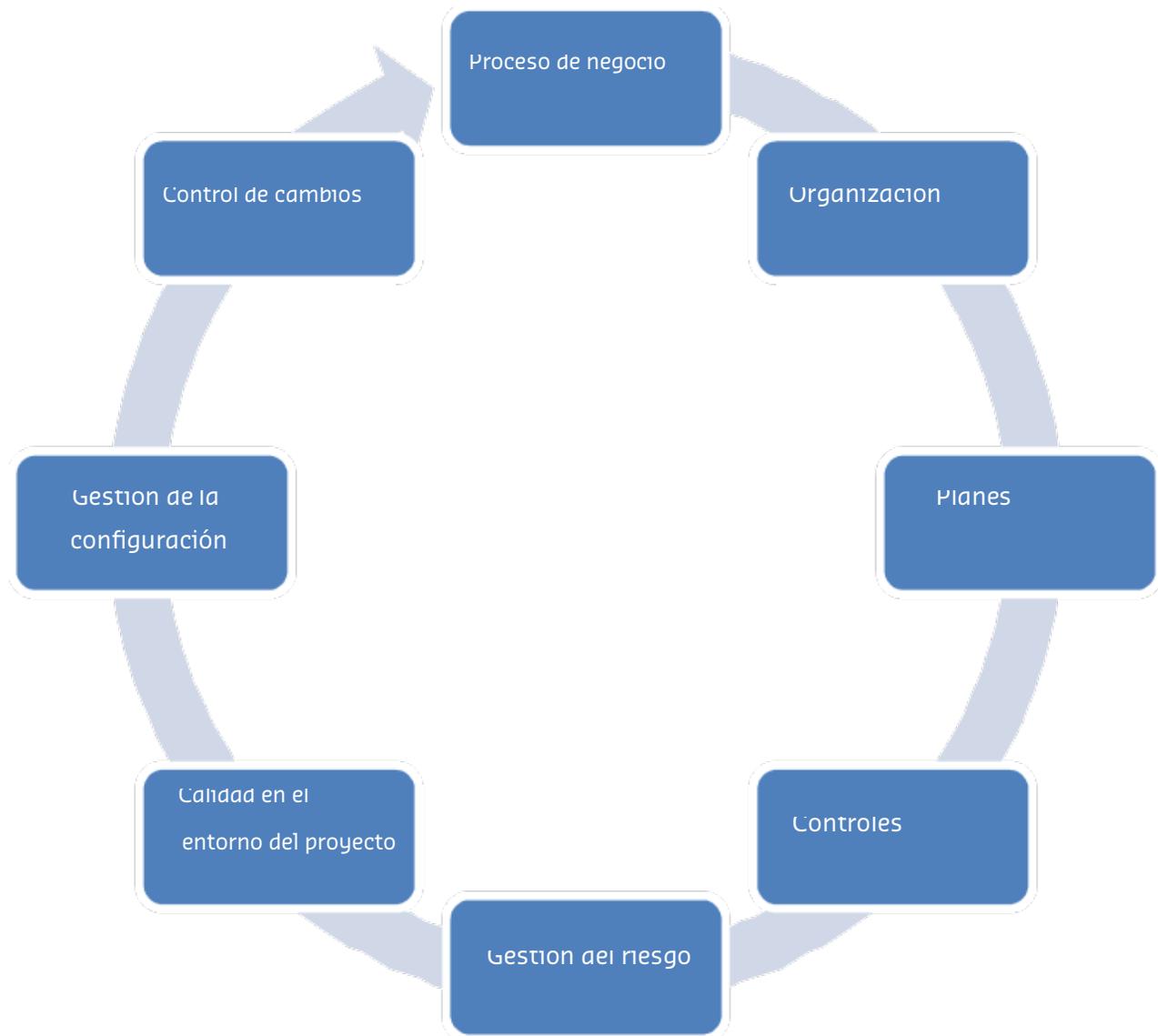
- **Puesta en marcha del proyecto:** permite un inicio controlado del proyecto. Solo se realiza al principio del ciclo de vida del proyecto y proporciona una preparación inicial para la gestión del resto del proyecto, así como para el control y viabilidad del proyecto. Este proceso crea la junta del proyecto y garantiza el acuerdo de las necesidades de recursos.
- **Inicio del proyecto:** es otro proceso que solo se realiza una vez durante el ciclo de vida del proyecto. Sirve para realizar un trazado de cómo se puede gestionar la totalidad del proyecto y lo plasma en un “contrato” denominado documento de inicio del proyecto (PID Project Initiation Document). El objetivo de este documento es el establecimiento de un entendimiento común de los elementos críticos del proyecto, así como el acuerdo de la junta del proyecto para la primera etapa de desarrollo del proyecto.
- **Dirección del proyecto:** dirige todo el proyecto y define las responsabilidades de la junta del proyecto en la supervisión de este. De acuerdo con su posición en el diagrama del modelo de procesos, está por encima de todos e interactúa con el resto de los procesos. Proporciona los mecanismos para las autorizaciones de aprobación de continuidad al final de cada etapa y al cierre del proyecto. Este proceso es el marco de suministro de entradas, de recepción de requisitos y para la toma de decisiones. Es el único proceso en el que actúa la junta del proyecto, ya que el resto de los procesos son conducidos por el director del proyecto y el resto del equipo de proyecto.
- **Gestión de los límites de la etapa:** este proceso ayuda a realizar la transición de un estado finalizado al inicio del siguiente estado, al mismo tiempo que permite garantizar que el trabajo definido en el estado finalizado se ha realizado de acuerdo con los requisitos establecidos. También proporciona a la junta de proyecto una ayuda para garantizar la viabilidad del proyecto, los planes de desarrollo, la autorización de la nueva etapa de trabajo y un archivado de lecciones aprendidas.

Metodologías para la Gestión

- **Control de etapa:** suministra una guía para la gestión diaria del proyecto. Incluye: autorización y recepción de trabajos, gestión del cambio y de versiones, análisis e informes, consideraciones de viabilidad, acciones correctivas y escalado de incidencias a la junta de proyecto. Este proceso de control se realiza de forma iterativa por cada etapa de desarrollo del proyecto.
- **Gestión de entrega del producto:** forma parte del sistema de autorización de Prince2. Es el mecanismo que sirve para que los ejecutores del trabajo técnico acuerden en los trabajos a realizar, los informes de progreso, etc. Se repite por cada paquete de trabajo autorizado.
- **Cierre del proyecto:** es el mecanismo que permite la transición de entrega del proyecto a la organización. Puede finalizar por haber realizado el trabajo satisfactoriamente o por terminación prematura, aunque, en cualquier caso, se almacenan las lecciones aprendidas. El proceso permite garantizar que, si el cierre es por finalización del trabajo, esta ha sido realizado a satisfacción del cliente y todos los productos han sido aceptados por el cliente, así como los acuerdos para el soporte de los productos del proyecto.
- **Planificación:** es el proceso común para el resto de los procesos de Prince2. Los planes se producen identificando los entregables del proyecto, las actividades y recursos necesarios para crearlos, y todo ello, en una relación consistente con los requerimientos identificados en el PID.

Metodologías para la Gestión

Y los siguientes son sus componentes:



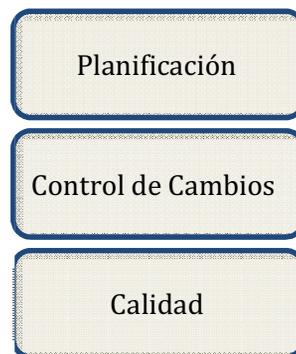
Metodologías para la Gestión

- **Proceso de Negocio:** la principal condición de control de un proyecto Prince2 es la existencia de un caso de negocio viable. El caso de negocio se verifica previamente por el equipo de proyecto y es el punto principal de decisión del proyecto. El proyecto debería ser parado si el proyecto no es viable por alguna razón.
- **Organización:** debido a la necesidad de informar desde el staff al resto de la estructura organizativa, se necesita una supervisión organizativa para asegurar la coordinación de todos esos recursos. Además, es necesario gestionar las decisiones de validación e inventariar las entregas a lo largo de la gestión del proyecto.
- **Planes:** los planes suponen la columna vertebral del sistema de información que gestiona el proyecto, y necesitan por lo tanto ser aprobados y aceptados por los niveles organizativos apropiados. El componente de planes resalta los conceptos fundamentales del proyecto resultando ser las tareas fundamentales del proceso de planificación del modelo de procesos.
- **Controles:** el control se refiere a la toma de decisiones: su propósito es garantizar que, por una parte, el proyecto genera los productos necesarios definidos en los criterios de aceptación y, por otra parte, que cumple la programación de acuerdo con los recursos y costes planificados. Además, debe garantizar la viabilidad del proceso de negocio.
- **Gestión del riesgo:** la gestión del riesgo es fundamental dentro de la gestión del proyecto y debe realizarse de una manera disciplinada, ya que muchos de los trabajos de un proyecto no son previsibles.
- **Calidad en el entorno del proyecto:** la gestión de la calidad debe garantizar que se consigue la calidad esperada por el cliente mediante un sistema de calidad disciplinado. Los requerimientos de calidad se basan en las descripciones del producto que a su vez son preparados por el director del proyecto y aprobados por la junta del proyecto.
- **Gestión de la configuración:** la gestión de la configuración proporciona al equipo de gestión del proyecto el control necesario para la validación del proyecto y es vital para el sistema de calidad. Este componente suministra los mecanismos para las cuestiones de trazabilidad del proyecto.

Metodologías para la Gestión

- **Control de cambios:** el control de los cambios del alcance calcula el impacto de los potenciales cambios, su importancia, costes, impacto en el proceso de negocio y la decisión de poder gestionar su inclusión o no.

Por último, con Prince2 se pueden definir las siguientes técnicas:



Planificación basada en el producto: esta técnica involucra otros tres elementos que nos ayudan a la definición de los productos a entregar:

- Product breakdown: diagrama de los productos.
- Product description: descripción detallada del (los) producto(s).
- Product flor: descripción de la interrelación de productos

Aproximación al control de cambios: esta técnica nos garantiza someter a procesos toda la gerencia del proyecto basada en tener bajo control cualquier cambio que ocurra.

Metodologías para la Gestión

Revisiones de la calidad: esta técnica nos ayuda a revisar los estándares ya existentes y también a poder buscar nuevos que puedan ser aplicados. También nos ayuda a tener procedimientos exitosos, así como tener un acercamiento a revisar cada uno de los elementos y productos a entregar. Esta técnica también involucra la correcta toma de decisiones del proyecto, la gestión de proveedores y el control de la información.

EXTREME-PROGRAMMING (XP)

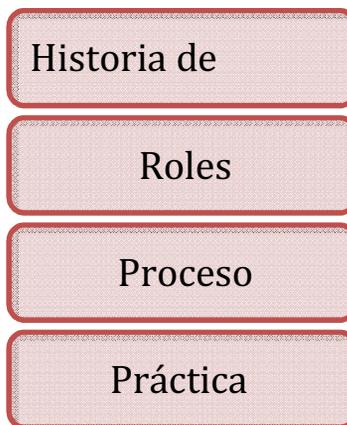
La programación extrema o Extreme Programming (XP) fue creada por Kent Beck en 1999, a través de su libro "Extreme Programming Explained: Embrace Change". Está especialmente diseñada para el desarrollo de software.

XP es una metodología ágil centrada en la potenciación de las relaciones interpersonales como clave para lograr el éxito. Promueve el trabajo en equipo, prestando atención al aprendizaje de los desarrolladores y estableciendo un buen clima de trabajo.

XP utiliza la realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y determinación frente a los cambios. Los principios y prácticas que describe pueden parecer de sentido común, pero se llevan al extremo, de ahí su nombre. Es especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos, cambiantes y donde existe un alto riesgo técnico.

Metodologías para la Gestión

A continuación, se presentan las características más relevantes de XP organizadas en los siguientes elementos:



Historia de usuario: esta técnica se utiliza para especificar los requisitos del software. Se trata de tarjetas de papel en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe tener, sean requisitos funcionales o no.

El tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible. Cada historia de usuario debe ser entendible y suficientemente concreta para que los programadores puedan implementarla en unas semanas.

Metodologías para la Gestión

Un ejemplo de ficha podría recoger los siguientes campos:

Customer Story and task card	
Fecha	Tipo de actividad (nueva, corrección, mejora)
Prueba Funcional	Número de historia
Prioridad	Referencia
Estimación técnica	Descripción
Notas	Lista de seguimiento
Comentarios	Por terminar
...	Etc.

A efectos de la planificación, las historias pueden durar de una a tres semanas de programación (para no superar el tamaño de una iteración).

Las historias de usuario se descomponen en tareas de programación (task cards) y asignadas a los programadores para ser implementadas durante una única iteración.

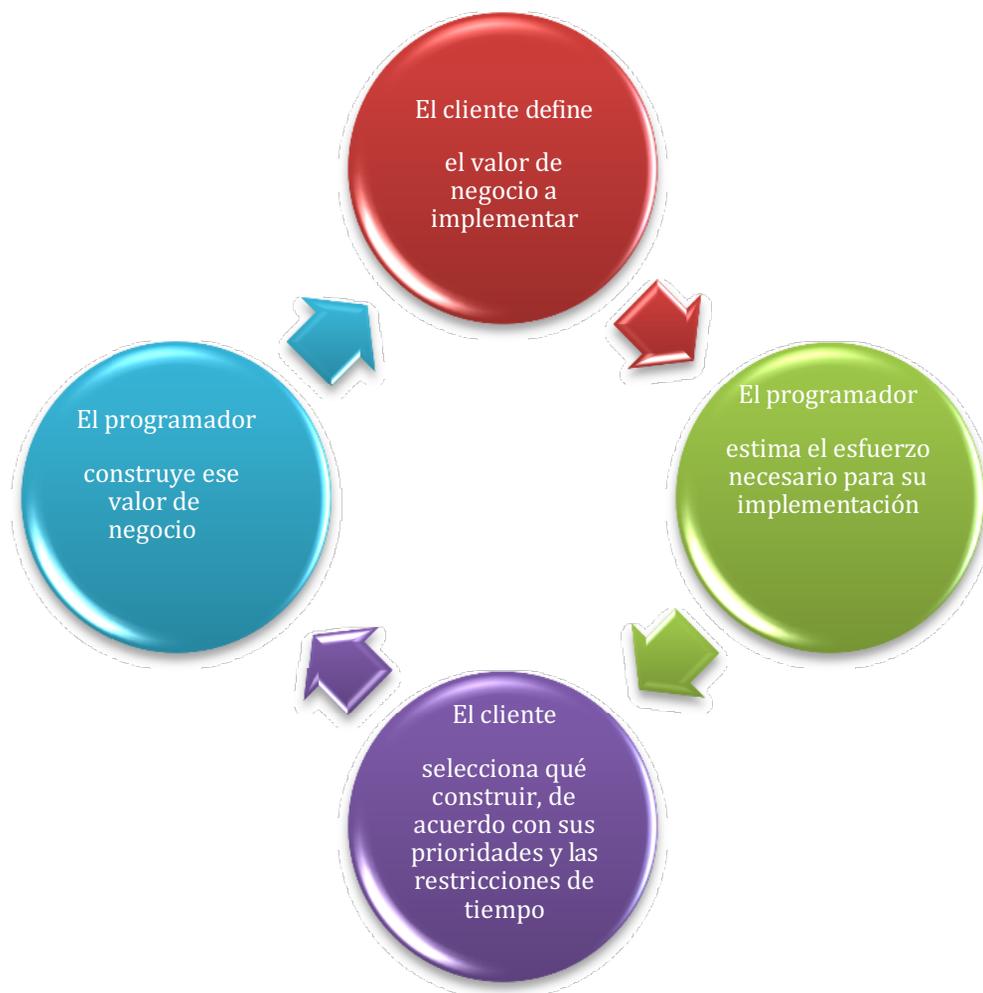
Metodologías para la Gestión

Roles. Los roles propuestos son:

- Programador (Programmer). El programador escribe las pruebas unitarias y desarrolla el código del sistema.
- Cliente (Customer). Escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna prioridades a cada una de las historias de usuario, decidiendo cuáles se implementan en cada iteración según aporten mayor valor al negocio.
- Encargado de pruebas (Tester). Ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es el responsable de las herramientas que dan soporte a dichas pruebas.
- Encargado de seguimiento (Tracker). Proporciona realimentación (feedback) al equipo. También verifica el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado para mejorar futuras estimaciones. Realiza el seguimiento del progreso de cada una de las iteraciones.
- Entrenador (Coach). Responsable del proceso global. Provee de guías al equipo de manera que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente.
- Consultor. Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto en el que puedan surgir problemas.
- Gestor (Big boss). Es el vínculo entre clientes y programadores. Ayuda a que el equipo trabaje de forma efectiva creando las condiciones adecuadas. Su labor fundamental es de coordinación.

Metodologías para la Gestión

Proceso. El ciclo de desarrollo se puede resumir en los siguientes pasos:



Metodologías para la Gestión

En todas las iteraciones, tanto el cliente como el programador aprenden. No se debe presionar al programador a realizar más trabajo que el estimado, ya que se perderá calidad en el software y/o no se cumplirán los plazos.

De la misma forma el cliente tiene la obligación de gestionar el ámbito de entrega del producto para asegurarse de que el sistema tenga el mayor valor de negocio posible con cada una de las iteraciones.

El ciclo de vida ideal de XP consiste en seis fases:

- Exploración.
- Planificación de la Entrega.
- Iteraciones.
- Producción.
- Mantenimiento.
- Muerte del Proyecto.

Prácticas: una de las grandes virtudes de XP es conseguir disminuir la curva exponencial, que supone la inclusión de cambios a lo largo de la vida del proyecto.

Metodologías para la Gestión

Esto se consigue gracias a las nuevas tecnologías disponibles para ayudar en el desarrollo de software y gracias a la aplicación de las siguientes prácticas definidas:

- El juego de la planificación. Existe una comunicación frecuente y fluida entre el cliente y el equipo de desarrollo. El equipo técnico realiza una estimación del esfuerzo requerido para la implementación de las historias de usuario y los clientes deciden sobre el ámbito y tiempo de las entregas, y de cada iteración.
- Entregas pequeñas. Es necesario producir rápidamente versiones del sistema que sean operativas, aunque no cuenten con toda la funcionalidad del sistema. Cada versión ya constituye valor para el negocio. Una entrega no debería tardar más 3 meses.
- Metáfora. El sistema es definido mediante una metáfora o un conjunto de metáforas compartidas por el cliente y el equipo de desarrollo. Podemos definir una metáfora como una historia compartida que describe cómo debería funcionar el sistema.
- Diseño simple. Se debe diseñar la solución más simple que pueda funcionar y ser implementada en un momento determinado del proyecto.
- Pruebas. El desarrollo del código está dirigido por las pruebas unitarias. Estas son establecidas por el cliente antes de desarrollarse el código, y son ejecutadas constantemente ante cada modificación del sistema.
- Refactorización. Es una actividad constante de reestructuración del código con el objetivo de eliminar código duplicado, mejorar su legibilidad, simplificarlo y hacerlo más flexible para facilitar los futuros cambios. Se mejora la estructura interna del código sin alterar su comportamiento externo.
- Programación en parejas. Toda la producción del código debe realizarse con trabajo en parejas de programadores. Esto conlleva ventajas implícitas (menor tasa de errores, mejor diseño, mayor satisfacción de los programadores, etc.).
- Propiedad colectiva del código. Cualquier programador puede cambiar cualquier parte del código de la aplicación en cualquier momento.

Metodologías para la Gestión

- Integración continúa. Cada pieza de código es integrada en el sistema una vez que esté lista. Así, el sistema puede llegar a ser integrado y construido varias veces en un mismo día.
- Evitar horas extras. No se deben trabajar horas extras en dos semanas seguidas. Este tipo de actuaciones normalmente encubre un problema de planificación que debe corregirse. El trabajo extra desmotiva al equipo.
- Cliente in-situ. El cliente tiene que estar presente y disponible todo el tiempo para el equipo. Esta es una de las principales claves del éxito del proyecto XP. El cliente dirige constantemente el trabajo hacia lo que aportará mayor valor de negocio y los programadores pueden resolver de manera inmediata cualquier duda asociada. La comunicación oral es más efectiva que la escrita.
- Estándares de programación. XP enfatiza que la comunicación de los programadores sea a través del código, con lo cual es indispensable que se sigan ciertos estándares de programación para mantener el código legible.

Para obtener el mayor beneficio posible de estas prácticas, se recomienda su aplicación conjunta, ya que unas se apoyan en otras. La mayoría de las prácticas propuestas por XP no son novedosas, sino que de alguna forma ya habían sido propuestas en ingeniería del software, o incluso demostrado su valor en la práctica. El mérito de XP es integrarlas de una forma efectiva y complementarlas con otras ideas desde la perspectiva del negocio, los valores humanos y el trabajo en equipo.

Referencia:

Departamento de Organización Industrial y Gestión de Empresas Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla. (s.f.). Metodologías de Gestión de Proyectos. Recuperado de: <https://docplayer.es/69263417-3-metodologias-de-gestion-de-proyectos.html>