El futuro digital es de todos

MinTIC

UNIVERSIDAD DEL NORTE

Vigilada Mineducación

CICLO III:

Desarrollo de software

MisionTIC2022

El futuro digital es de todos

MinTIC

UNIVERSIDAD DEL NORTE

Vigilada Mineducación

Sesión 1:

Desarrollo Software

Introducción y Metodologías para el desarrollo de software

MisiónTIC2022

Objetivos de la sesión

Al finalizar esta sesión estarás en capacidad de:

1. Explicar el ciclo de vida del software.
2. Explicar las diferentes metodologías existentes para el desarrollo de software, en particular metodologías ágiles.
3. Diseñar un sistema de software basado en una metodología de desarrollo a partir de requerimientos funcionales de un tercero

El futuro digital es de todos

MinTIC

UNIVERSIDAD DEL NORTE

Vigilada Mineducación

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

MisiónTIC2022

Introducción

- **Software :** Es la programación lógica que todo sistema de cómputo necesita para funcionar correctamente y permitir al usuario disfrutar de aspectos como una interfaz amigable y rápida, así las funciones que el programa realice.
- **Desarrollo de software:** estudia los componentes necesarios para la creación, gestión, mantenimiento y testeo de software computacional

Cuando se va desarrollar un software intervienen muchas personas como lo es el cliente quien es el que tiene el problema en su empresa y desea que sea solucionado, para esto existe el analista de sistema quien es el encargado de hacerle llegar todos los requerimientos y necesidades que tiene el cliente a los programadores quienes son las personas encargadas de realizar lo que es la codificación y diseño del sistema para después probarlo y lo instalan al cliente.

Ciclo de Desarrollo

Definición

"Una aproximación lógica a la adquisición, el suministro, el desarrollo, la explotación y el mantenimiento del software" IEEE 1074

"Un marco de referencia que contiene los procesos, las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, la explotación y el mantenimiento de un producto de software, abarcando la vida del sistema desde la definición de los requisitos hasta la finalización de su uso" ISO 12207-1

Ciclo de Desarrollo de Software

Análisis

- Entrada
  - Conocimiento de la aplicación, actividades de los usuarios, mercado, etc.
- Actividades
  - Identificar las necesidades del usuario
  - Realizar análisis de viabilidad
  - Establecer los requerimientos de la aplicación
- Salida
  - Documento con los requerimientos del software.

Diseño

- Entrada
  - Documento con los requerimientos del software
- Actividades
  - Crear estrategia de solución
  - Analizar alternativas y Formalizar la solución
  - Dividir y organizar la aplicación en módulos
  - Establecer descripciones de cada módulo
- Salida
  - Documento con el diseño del software
  - UML (Universal Modeling Language)

Codificación

- Entrada
  - Documento con el diseño del software
- Actividades
  - Creación del código fuente
  - Pruebas y testing
- Salida
  - Código de módulos, probado

Pruebas - Validación

- Entrada
  - Código de módulos, probado
  - Documento de requerimientos del software (validación)
- Actividades
  - Pruebas de integración
  - Pruebas de validación
- Salida
  - Software finalizado y listo para usar

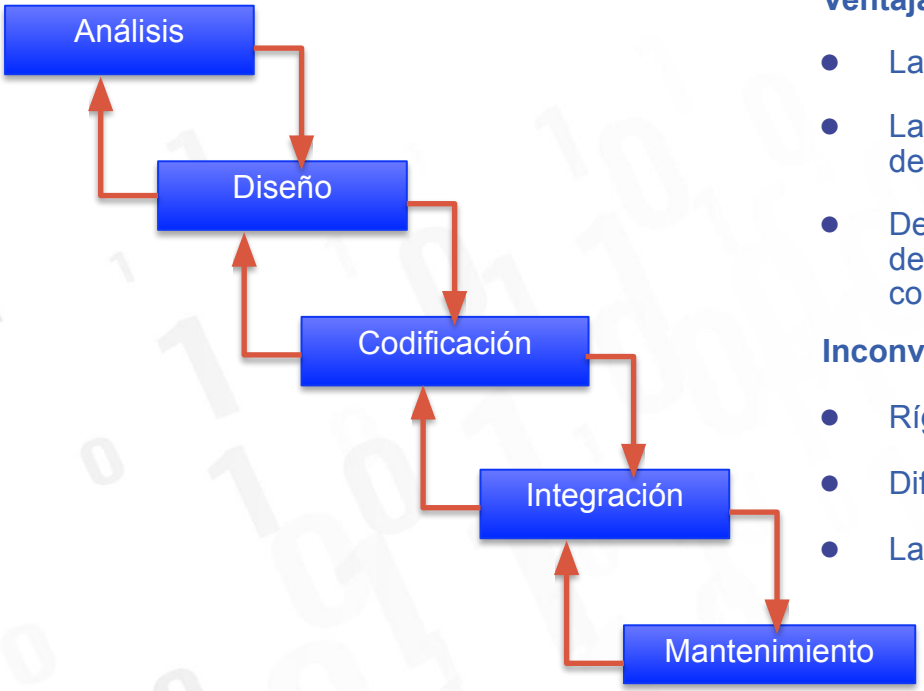
Mantenimiento

- Entrada
  - Software listo para usar
- Actividades
  - Instalación
  - Uso en paralelo
  - Implementación
  - Nuevos requerimientos, correcciones y modificaciones
  - Soporte de usuarios
- Salida
  - Aplicación respondiendo a las necesidades actuales

Modelos de ciclo de vida

Los modelos de ciclo de vida se han actualizado a tal punto, que facilitan una metodología común entre el cliente y la compañía de software, esto con el fin de reflejar las etapas de desarrollo involucradas y la documentación requerida, de tal forma que cada etapa se valide antes de continuar con la siguiente.

Modelo en cascada



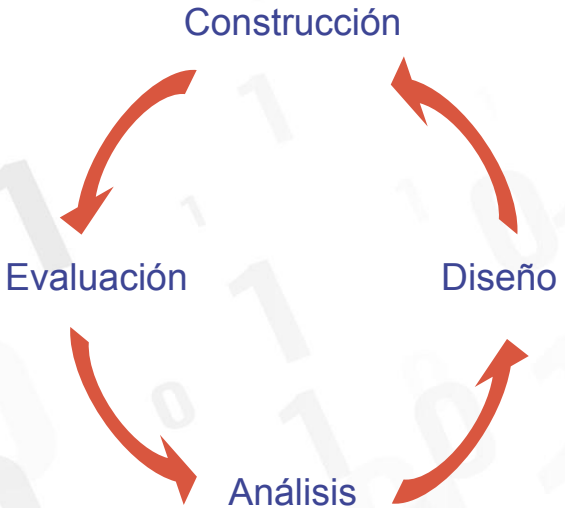
Ventajas:

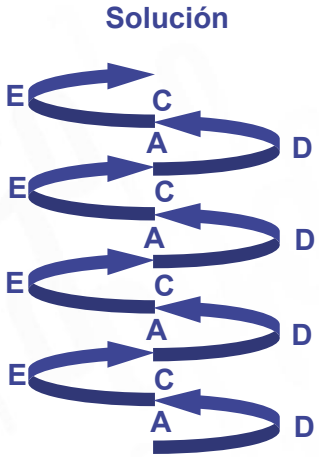
- La cantidad de recursos necesarios es mínimo.
- La documentación se produce en cada etapa del desarrollo.
- Después de cada etapa importante de la codificación de software, las pruebas se realizan para comprobar el correcto funcionamiento del código.

Inconvenientes:

- Rígido
- Difícil de rectificar
- La documentación inicial se vuelve obsoleta

Modelo en Espiral





Prototipado Iterativo o Diseño Espiral

Ventajas

- Los factores de riesgo son reducidos.
- El desarrollo es iterativo y se pueden incorporar funcionalidades progresivamente.

Inconvenientes

- La duración de la ejecución no es concreta.
- Fallos en el análisis de riesgos podría influir negativamente a todo el proyecto.

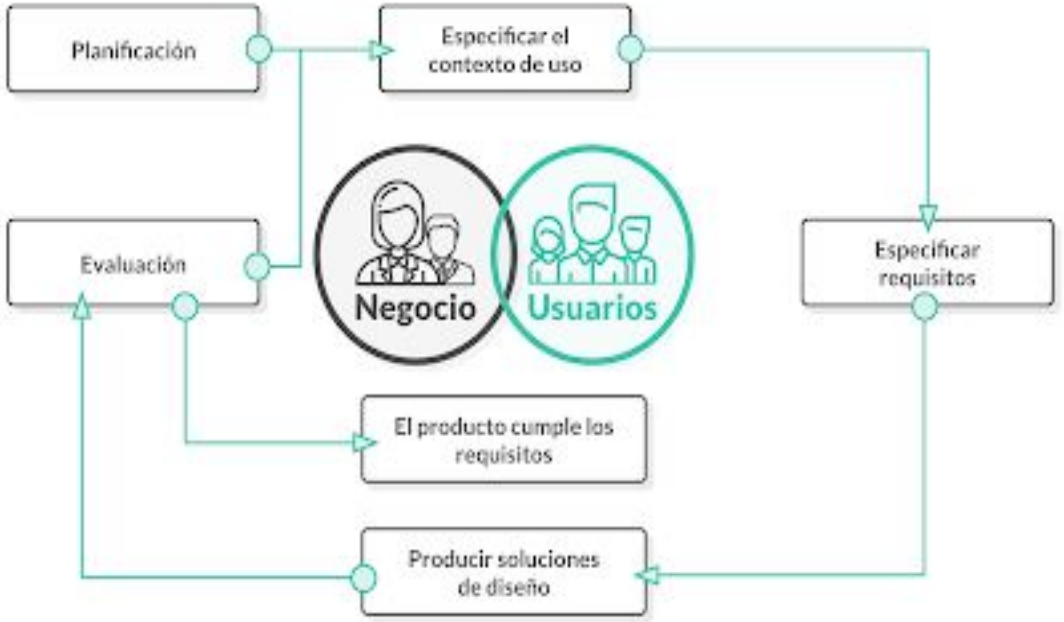
Diseño Centrado en el Usuario

Ventajas:

- Son económicas tanto en tiempo como en dinero.
- Pueden aplicarse en fases muy tempranas de desarrollo.

Inconvenientes:

- Es necesario un criterio sólido por parte de los evaluadores y expertos en experiencia de usuario.
- No cuenta con la opinión del usuario con respecto al contexto de uso o a las expectativas del mismo, lo cual no necesariamente afecta a la usabilidad, pero sí a la experiencia de usuario.



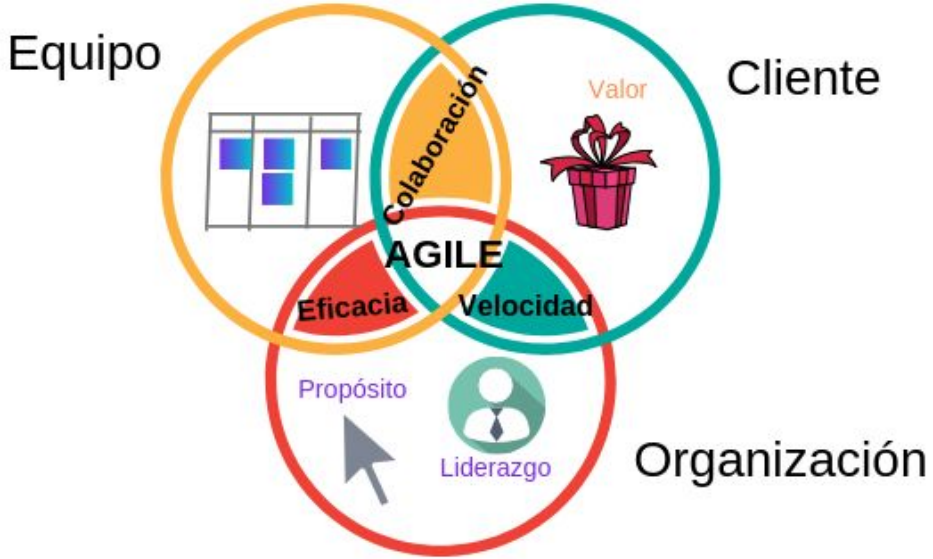
Metodologías de Desarrollo de Software

- Las metodologías emplean un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el objetivo de hacerlo más predecible y eficiente.
- Dicho proceso es detallado con un **gran énfasis en la planificación**.
- El ritmo entero del desarrollo se retrasa a causa de lo mucho que se debe hacer para seguir la metodología.

El futuro digital es de todos | MinTIC

UNIVERSIDAD DEL NORTE
Vigilada Mineducación

Metodologías de Desarrollo de Software Ágiles



MisiónTIC2022

Metodologías de Desarrollo de Software Ágiles

- Son métodos que **buscan un justo equilibrio entre ningún proceso y demasiado proceso**, **proporcionando** simplemente **suficiente proceso para que el esfuerzo valga la pena**.
- El resultado de todo esto es que los métodos ágiles cambian significativamente algunos de los énfasis de los métodos antes usados.
- La gran diferencia es que **son menos orientados al documento**, lo que conlleva a disminuir la documentación para una tarea dada.
- En general, **son más bien orientados al código**, teniendo en cuenta que:

"la parte importante de la documentación es el código fuente"

Beneficios de Metodologías de Desarrollo de Software Ágiles

- **Calidad**: Realizando pruebas desde el principio e iterando sobre el producto tras recibir el feedback.
- **Resultados**: Entregando algo tangible y que aporte valor desde la primera iteración.
- **Flexibilidad**: Permitiendo cambios de alcance, estimando y planificando de manera ágil.
- **Mantenibilidad**: Creando un software de calidad, con casos de prueba y una documentación asumible.
- **Eliminación de riesgos**: Validando cada entrega en sprints cortos y asegurando la calidad con casos de pruebas.
- **Motivación**: Trabajando de manera conjunta con el cliente, viendo crecer el producto final tras cada iteración.

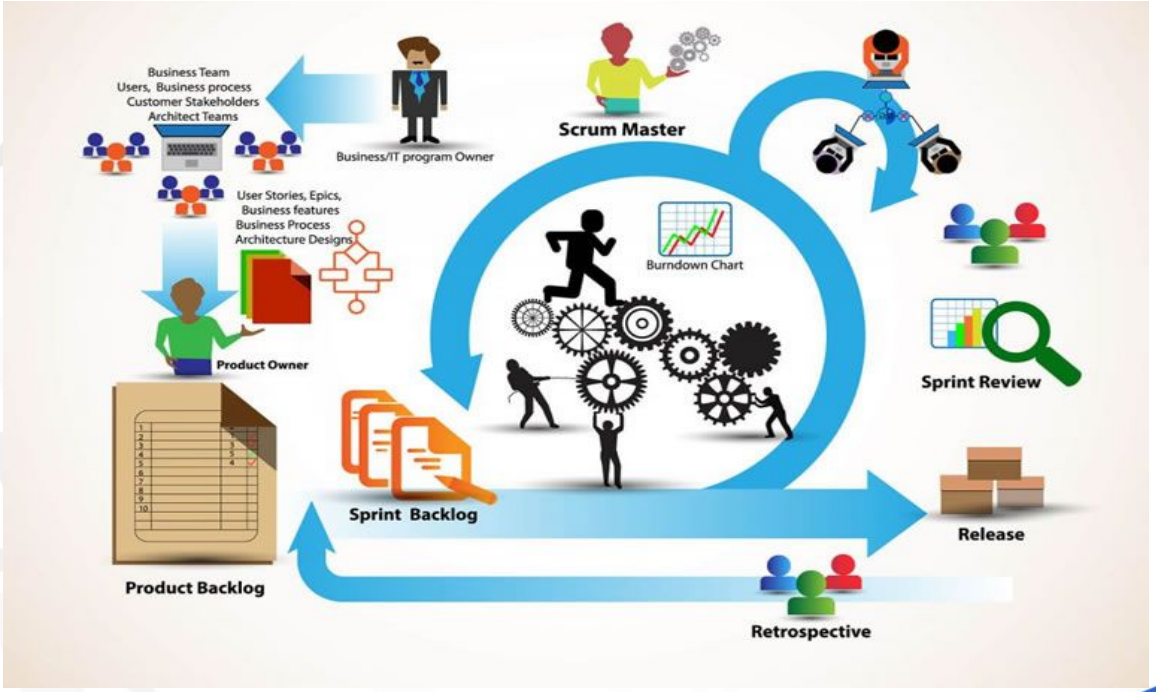
Metodologías Ágiles más comunes

- SCRUM
- KANBAN
- Extreme Programming (XP)

El futuro digital es de todos | MinTIC

UNIVERSIDAD DEL NORTE
Vigilada Mineducación

Metodología de Desarrollo de Software Agile - SCRUM



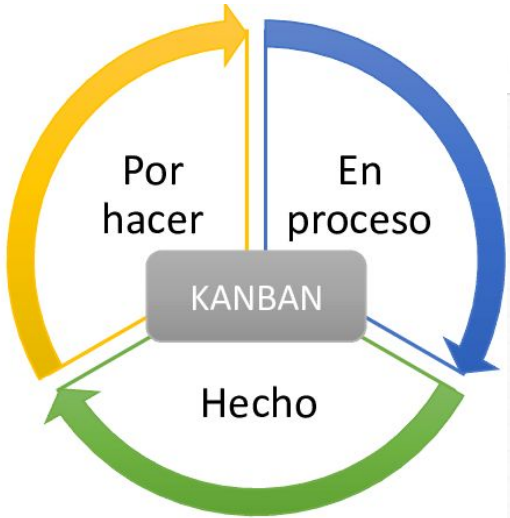
Roles
- Scrum Master
- Dueño del producto
- Equipo

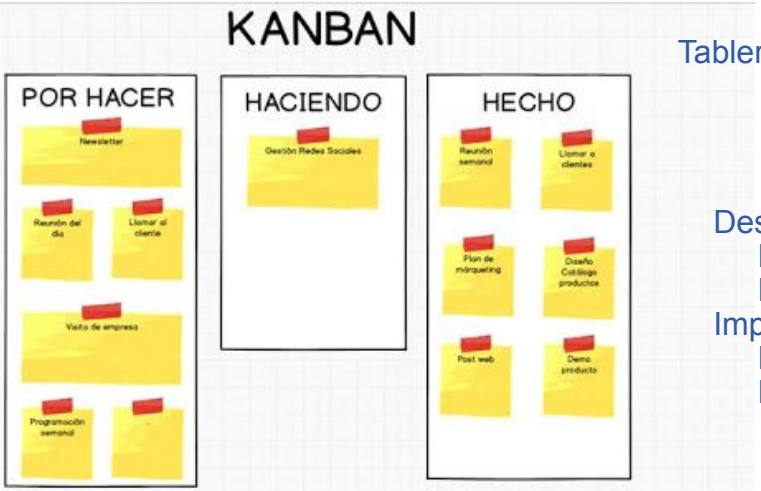
Artefactos
- Backlog del producto
- Backlog de sprint
- Incremento de funcionalidad

Procesos
- Planificación
- Reunión diaria (15 min)
- Revisión
- Retrospectiva

MisionTIC2022

Metodología de Desarrollo de Software Agile - KANBAN

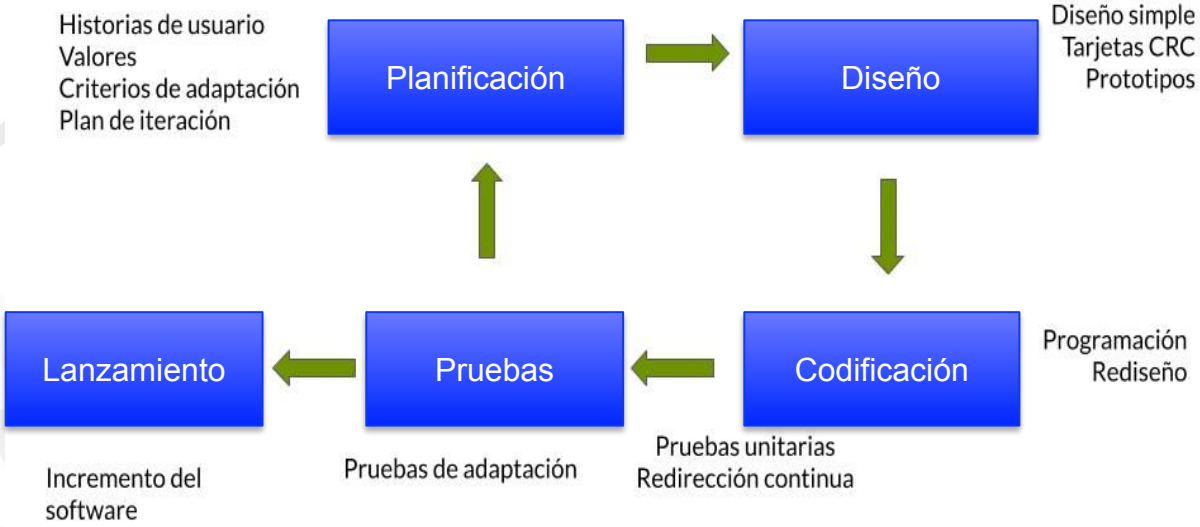




Reglas
- Mostrar el proceso
- Limitar el trabajo en curso (WIP)
- Optimizar el flujo de trabajo

Tableros físicos con columnas
- Cola de espera
- Análisis
  - En cola
    - En curso
- Desarrollo
  - En cola
  - En curso
- Implementación
  - En cola
  - En curso

Metodología de Desarrollo de Software Agile - eXtreme Programming (XP)



Valores:

- Comunicación
- Simplicidad
- Retroalimentación
- Respeto
- Coraje

Prácticas
Cliente in-situ
Metáfora
Refactoring
Entregas cortas
Semana de 40 horas
Propiedad colectiva
Código Estándar
Programación de a pares
Integración continua
Juego de planificación

El futuro digital es de todos

MinTIC

UNIVERSIDAD DEL NORTE

Vigilada Mineducación

¡GRACIAS

POR SER PARTE DE ESTA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE!

Mision TIC 2022