

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

La Metodología en Cascada (Waterfall) en Proyectos de TI

Presentación del tema

La metodología en cascada (Waterfall) es uno de los enfoques tradicionales y predictivos más conocidos en la gestión de proyectos de Tecnologías de la Información (IT). Su denominación alude a una secuencia lineal de fases que fluyen de manera descendente, donde cada etapa se completa antes de iniciar la siguiente, con entregables claramente definidos y aprobaciones formales.

Desde la administración, la metodología en cascada resulta relevante por su alto nivel de control, previsibilidad y documentación, características valoradas en proyectos donde los requerimientos están bien definidos, el entorno es estable y existen exigencias regulatorias o contractuales.

Principios fundamentales

La metodología en cascada se apoya en la planificación exhaustiva inicial, la secuencia rígida de fases, la documentación formal en cada etapa, el control estricto del cambio y la validación al cierre de cada fase. Desde TI, este enfoque busca reducir la incertidumbre técnica anticipando decisiones y especificaciones antes de construir la solución.

Las fases de la metodología en cascada

Fase	Entregables	Función
Requerimientos	Especificaciones aprobadas	Identificar y documentar necesidades funcionales y técnicas
Diseño	Arquitectura lógica y física, modelos de datos	Traducir requerimientos en arquitectura técnica y funcional

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Fase	Entregables	Función
Construcción	Código de configuraciones, componentes	Desarrollar o configurar la solución según el diseño aprobado
Pruebas	Resultados de pruebas, incidencias corregidas	Verificar que el sistema cumple con los requerimientos definidos
Puesta en producción y mantenimiento	Sistema operativo, documentación	Liberar el sistema y gestionar su evolución

Cada fase es prerequisite de la siguiente. Un sistema contable, por ejemplo, no puede comenzar su construcción hasta que el diseño de la arquitectura y el plan de cuentas estén completamente aprobados.

Ventajas y limitaciones desde la perspectiva administrativa

Las ventajas principales son la previsibilidad presupuestaria y temporal, la documentación exhaustiva que facilita auditorías, la claridad en los entregables y la adecuación a contextos regulados. Entre sus limitaciones se destacan la rigidez ante cambios tardíos de requerimientos, la entrega de valor al final del proyecto —con el consiguiente riesgo de que el sistema ya no responda a las necesidades del negocio en ese momento—, y la dificultad para incorporar aprendizajes durante la ejecución.

Cuándo aplicar la metodología en cascada

Resulta especialmente adecuada para proyectos con requerimientos completamente definidos y estables al inicio, con fuerte exigencia de control y trazabilidad, en contextos regulados donde la documentación formal es obligatoria —como sistemas financieros, farmacéuticos o de defensa—, o cuando se trabaja con proveedores externos bajo contratos de precio fijo.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Conceptos clave

- Waterfall: secuencia lineal donde cada fase es prerequisite de la siguiente.
- Cinco fases: requerimientos, diseño, construcción, pruebas y producción.
- Alta previsibilidad a cambio de menor flexibilidad.
- Adecuada para requerimientos estables y contextos de alta regulación.
- La rigidez ante cambios es su principal limitación en entornos dinámicos.

Preguntas de repaso del tema

1. ¿Por qué se denomina “en cascada” a esta metodología?
2. ¿Qué establece cada fase y cuál es su entregable principal?
3. ¿Por qué no puede comenzar una fase sin que la anterior esté completamente aprobada?
4. ¿En qué tipos de proyectos resulta más adecuada la metodología en cascada?
5. ¿Cuáles son las principales limitaciones del modelo en entornos dinámicos?
6. ¿Cómo impacta la rigidez del modelo en la gestión de cambios?
7. ¿Por qué la documentación exhaustiva es un activo en contextos regulados?
8. ¿Cuál es el riesgo de entregar valor solo al final del proyecto?
9. ¿Cómo se relaciona Waterfall con el concepto de control presupuestario?
10. ¿Cuándo podría ser más costoso usar Waterfall que una metodología ágil?