



**salesianos**  
CÁDIZ

# Entornos de Desarrollo

## UD1. Modelos de Ciclos de Vida

Raúl Reyes Mangano  
Patricia Vegas  
Adrián Seoane

# Modelo Incremental (Características)

- En este modelo, se entrega software por partes funcionales más pequeñas, pero reutilizables llamadas **incrementos**, que se construyen sobre lo que ya se ha entregado.
- Es el mismo cliente el que incluye o desecha elementos al final de cada incremento a fin de que el software se adapte mejor a sus necesidades reales. El proceso se repite hasta que se elabore el producto completo.
- De esta forma el **tiempo de entrega se reduce** considerablemente.

# Modelo Incremental (Fases)

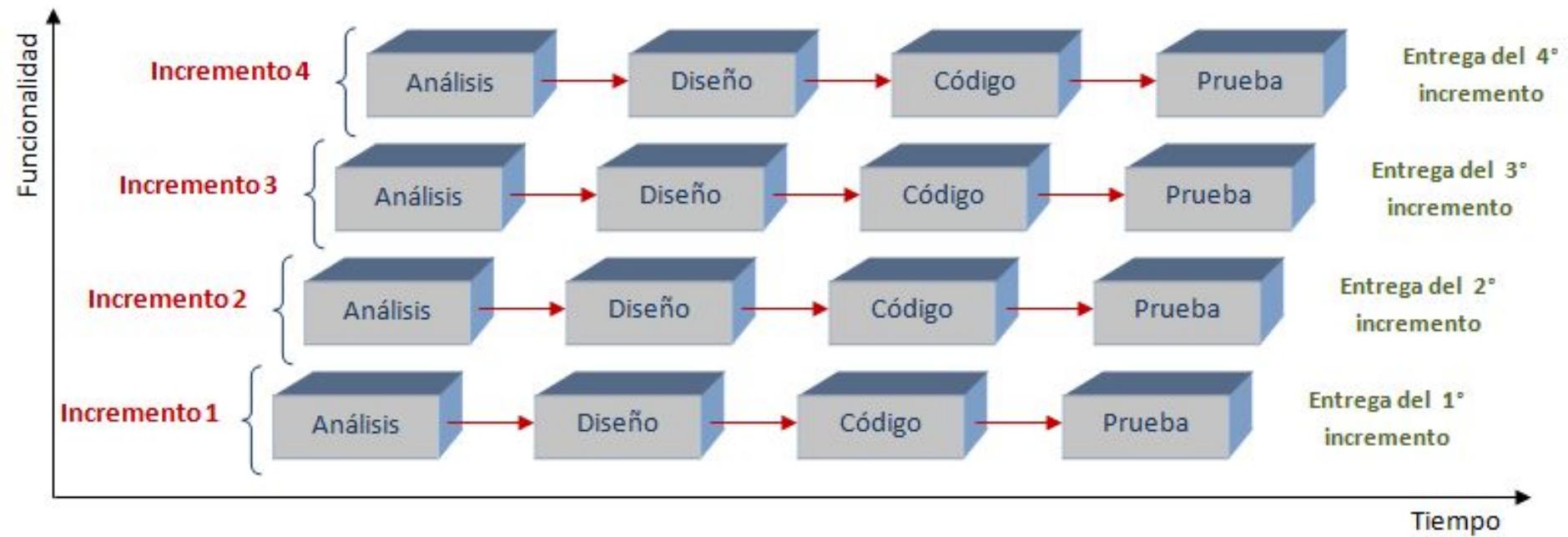


Figura 1: El Modelo Incremental

# Modelo Incremental (Ventajas)

- ? Los **clientes no tienen que esperar** hasta que el sistema se **entregue completamente** para comenzar a hacer uso de él.
- ? Los clientes pueden **usar los incrementos iniciales como prototipo** para precisar los requerimientos posteriores del sistema.
- ? Se **reduce el tiempo de desarrollo inicial**, ya que se implementa la funcionalidad parcial.
- ? También provee un **impacto ventajoso frente al cliente**, que es la entrega temprana de partes operativas del Software.

# Modelo Incremental (Inconvenientes)

- ? Los **errores** en los **requisitos** se detectan **tarde**.
- ? El modelo Incremental **no** es **recomendable para casos** de sistemas de tiempo real, de alto nivel de seguridad, de procesamiento distribuido, y/o de alto índice de riesgos.
- ? Requiere de **muchá planificación**, tanto administrativa como técnica.
- ? Requiere de **metas claras** para conocer el estado del proyecto.
- ? Se necesitan **pruebas de regresión** y su coste puede aumentar.

# Modelo Incremental (Sistemas)

El Modelo Incremental es **particularmente útil** cuando no se cuenta con una **dotación de personal suficiente**. Los primeros pasos los pueden realizar un grupo reducido de personas y en cada incremento se puede añadir personal, si es necesario.

# Modelo Incremental (Ejemplo)

- ? Un procesador de texto que sea desarrollado bajo el paradigma incremental podría aportar, en principio, **funciones básicas de edición de archivos** y producción de documentos (algo como un editor simple).
- ? En un segundo incremento, podría considerarse el **agregado de funciones de corrección ortográfica, esquemas de paginado y plantillas**
- ? En un tercero, **capacidades de dibujo propias y ecuaciones matemáticas**. Así sucesivamente hasta llegar al procesador final requerido.
- ? Así, el producto va creciendo, acercándose a su meta final, pero desde la entrega del primer incremento ya **es útil y funcional para el cliente**, el cual observa una respuesta rápida en cuanto a entrega temprana; sin notar que la fecha límite del proyecto puede no estar acotada ni tan definida, lo que da margen de operación y alivia presiones al equipo de desarrollo.

# Modelo en Espiral (Características)

- ? Tiene en cuenta **fuertemente el riesgo** que aparece a la hora de desarrollar software. El riesgo es **todo lo que puede salir mal en un proyecto de desarrollo software**.
- ? Para ello, se comienza mirando las **posibles alternativas** de desarrollo, se **opta por la de riesgo más asumible** y se hace un ciclo de la espiral. Si el cliente quiere seguir haciendo mejoras en el software, se vuelve a evaluar las distintas nuevas alternativas y riesgos y se realiza otra vuelta de la espiral, así hasta que llegue un momento en el que el producto software desarrollado sea aceptado y no necesite seguir mejorándose con otro nuevo ciclo.
- ? Los riesgos originan **problemas en el proyecto**, como el exceso de los costes, por ello la disminución de los riesgos es una actividad muy importante.

# Modelo en Espiral (Fases)



# Modelo en Espiral (Ventajas)

- ? El modelo en espiral demanda una consideración directa de los riesgos técnicos en todas las etapas del proyecto y si **se aplica adecuadamente debe reducir los riesgos** antes de que se conviertan en problemas.
- ? En la utilización de **grandes sistemas** ha doblado la productividad.
- ? Incorpora **objetivos de calidad**
- ? Integra el **desarrollo con el mantenimiento**

# Modelo en Espiral (Inconvenientes)

- ? Resulta **difícil convencer a grandes clientes** de que el enfoque es controlable.
- ? Debido a su **elevada complejidad no** se aconseja utilizarlo en **pequeños sistemas**.
- ? Genera **mucho tiempo** en el **desarrollo del sistema**
- ? Modelo **costoso**
- ? Requiere **experiencia en la identificación de riesgos**

# **Modelo en Espiral (Sistemas)**

El Modelo Espiral es particularmente apto para el desarrollo de Sistemas Operativos (complejos); también en sistemas de altos riesgos o críticos (Ej. navegadores y controladores aeronáuticos) y en todos aquellos en que sea necesaria una fuerte gestión del proyecto y sus riesgos, técnicos o de gestión.

