

### (Capítulo 8 – Ingeniería Software)

#### 8.1 – Introducción

- El concepto de ingeniería de software surgió debido a que había demasiados. proyectos de software que experimentaban fallos, los cuales se atribuían al rápido aumento en la escala y complejidad del software en cuestión.
- Se reconoció que era necesario un planteamiento más sistemático en el desarrollo de software, que debía basarse en principios de ingeniería va establecidos.
- La idea principal es controlar todas las actividades técnicas y de gestión necesarias para crear un producto de software que cumpla eficientemente con las necesidades del cliente ajustándose a unos límites de tiempo, costos y calidad.

Desarrollado por Ricardo Soto De Giorgis



Escuela de Ingeniería Informática

INF 140 - Informática I

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO

Escuela de Ingeniería Informática



### 📦 <u>Capítulo 8 – Ingeniería Software</u>

### 8.2 – Ciclo de Vida del Software

- Desde el planteamiento de un problema hasta que se tiene el correspondiente. programa en funcionamiento que lo soluciona, se sigue una serie de etapas que en conjunto se denomina ciclo de vida del software.
- Especificación de Requerimientos
  - · Planteamiento del problema a solucionar
  - · Captura de los requisitos
- Análisis
  - · Estudio en detalle del problema
  - Análisis de la solución a implementar
- Diseño
  - Diseño de la solución
  - Construcción de diagramas de flujo, diccionario de datos 📝 documentos de apoyo.



**Desarrollado por** Ricardo Soto De Giorgis



Escuela de Ingeniería Informática



# 📦 <u>Capítulo 8 – Ingeniería Software</u>

# 8.2 - Ciclo de Vida del Software

- Implementación
  - Construcción de la aplicación (programación, compilación, manuales)
- - Instalación de la aplicación en la plataforma final.
  - · Corrección de errores.
  - · Ultimos afinamientos.
- Mantención
  - · Corrección de errores detectados tardíamente.
  - Mejoras
  - · Agregar nuevas funcionalidades

Mientras más temprano se comete un error y más tarde se descubre más caro resulta.

Es conveniente apoyar cada una de las etapas con documentos, diagramas y herramientas.

Desarrollado por Ricardo Soto De Giorgis



Escuela de Ingeniería Informática

INF 140 - Informática I

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO

Escuela de Ingeniería Informática



### 📦 <u>Capítulo 8 – Ingeniería Software</u>

### 8.3 – Paradigmas para el proceso de desarrollo de Sw

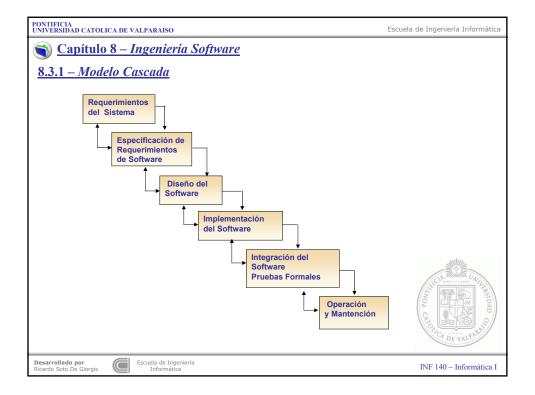
- Probablemente, no es posible contar con un sólo proceso para el desarrollo de software. Por otra parte, distintos factores relacionados con el desarrollo de software conducen a diferentes tipos de procesos.
- Entre estos factores se incluye el tipo de software que se está desarrollando (tiempo real, sistema de información, producto para computador de escritorio), la escala (un solo desarrollador, un pequeño equipo, un equipo de más de cien personas), y así sucesivamente



**Desarrollado por** Ricardo Soto De Giorgis



Escuela de Ingeniería Informática



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO

Escuela de Ingeniería Informática



### 📦 Capítulo 8 – Ingeniería Software

### 8.3.2 – Modelo de desarrollo Incremental

- Es un modelo cuyas etapas consisten en expandir incrementos de un producto de software operacional, en el cual la dirección de la evolución es determinada por la experiencia operacional.
- Los incrementos son mucho más útiles y fáciles de probar que los productos de nivel intermedio de un esquema top-down como el anterior, y pueden ser entregados al cliente a medida que son desarrollados mediante entregas incrementales
- La entrega incremental, eso si, no es una exigencia del modelo, pero le agrega valor al permitir que se incorporen tempranamente la visión y experiencia del usuario en un producto refinado. Puede consistir en unidades funcionales autocontenidas de software que realizan algún objetivo útil para el cliente, y/o material de apoyo, como las especificaciones de requerimientos y de diseño, planes y casos de prueba, manuales y material de capacitación.

Desarrollado por Ricardo Soto De Giorgis





## 📦 <u>Capítulo 8 – Ingeniería Software</u>

### 8.3.3 – Paradigma de construcción de prototipos

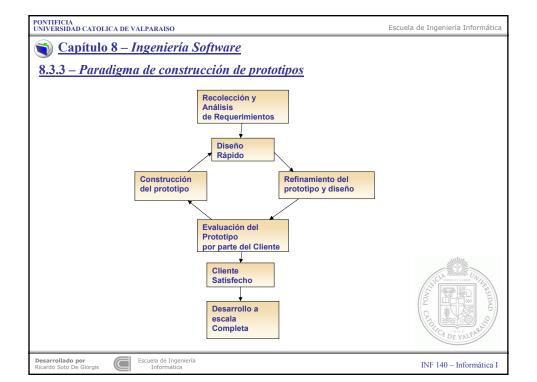
- Un prototipo corresponde a una implementación parcial de un sistema, que se construye con el objetivo de aprender más acerca de un problema o de su solución.
- La construcción de prototipos ha sido una práctica estándar en muchas industrias de producción y de ingeniería, como por ejemplo en las fábricas de automóviles y aviones. Su principal ventaja es que no acarrea ningún tipo riesgo, que en el caso de la industria del software si lo puede ser al construirse un producto que satisface un conjunto de requerimientos inadecuado. Así, la construcción de prototipos permite conocer más sobre los verdaderos requerimientos y acerca de diseños alternativos que los podrían satisfacer.
- En general, se pueden encontrar dos tipos principales de prototipos: desechables y evolutivos.



Desarrollado por Ricardo Soto De Giorg



Escuela de Ingeniería Informática





## (Capítulo 8 – Ingeniería Software)

#### 8.3.3 – Paradigma de construcción de prototipos – Prototipos Desechables

- Esta clase de prototipos se construyen lo más rápido posible, implementándose únicamente aquellos requerimientos que estén pobremente comprendidos. No tiene sentido considerar la implementación de los requerimientos totalmente entendidos, pues esto acarrea ningún tipo de conocimiento adicional y sí una pérdida de tiempo y recursos.
- Los prototipos desechables se usan experimentalmente, para estudiar cuáles requerimientos son reales y cuáles no, desechándose una vez que se ha obtenido la información deseada. Entonces, se escribe la especificación de requerimientos del software, incorporando lo que se aprendió, y se construye el sistema real basado en esa especificación.
- Funcionan muy bien en forma aislada, para verificar partes relativamente pequeñas de problemas complejos.

Desarrollado por Ricardo Soto De Giorgis



Escuela de Ingeniería Informática

INF 140 - Informática I

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO



### (apítulo 8 – Ingeniería Software)

#### 8.3.3 – Paradigma de construcción de prototipos – Prototipos Evolutivos

- Estos prototipos se construyen siguiendo un proceso de calidad, incluyendo especificación de requerimientos, documentación de diseño y pruebas rigurosas, e implementan únicamente requerimientos confirmados; de esta forma se evita el implementar aquellos requerimientos débilmente entendidos, cuando se sabe que después del prototipo se van a conocer mejor.
- Los prototipos evolutivos también se usan experimentalmente, pero para determinar cuáles requerimientos existen y de los cuales no se había pensado en un comienzo. Entonces, este nuevo conocimiento debe ser usado para modificar la especificación de los requerimientos ya conocidos, y el sistema debe ser rediseñado, (probablemente) re-implementado en algunas partes y vuelto a probar. Bajo este enfoque, el proceso completo se puede repetir varias veces.
- Los prototipos evolutivos funcionan bien cuando la mayoría de las funciones críticas están bien entendidas.

**Desarrollado por** Ricardo Soto De Giorgis



