



# Metodologías de Desarrollo 620510

## Desarrollo de Sistemas

Elizabeth Grandón Toledo, Ph.D.  
*Departamento de Sistemas de Información*  
2021 - 1



## Fases GENERALES de los modelos de desarrollo:

El trabajo asociado a la ingeniería del Software puede dividirse en tres fases fundamentales, independientemente del área de aplicación:

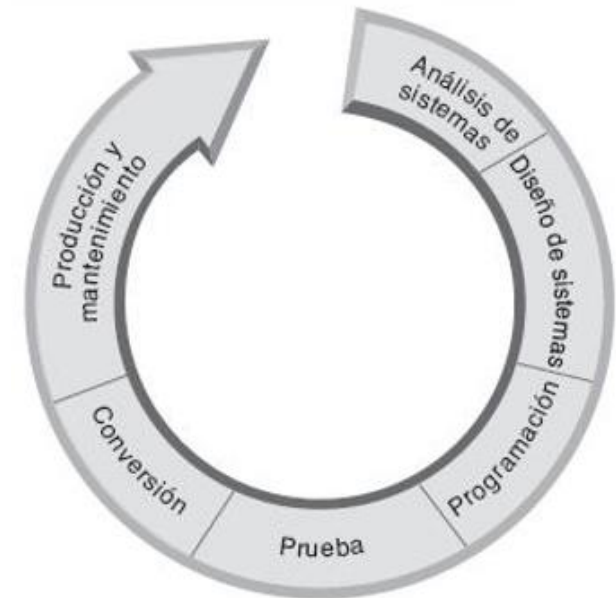
- FASE DE DEFINICIÓN
- FASE DE DESARROLLO
- FASE DE MANTENIMIENTO



## Desarrollo de Sistemas

Actividades involucradas en generar una solución de sistemas de información para un problema organizacional o una oportunidad

1. Análisis de sistemas
2. Diseño de sistemas
3. Programación
4. Pruebas
5. Conversión
6. Producción y mantenimiento



## 1. Análisis de Sistemas

- Análisis de un problema
  - Definir el problema e identificar sus causas
  - Especificar la solución
    - Un informe escrito de propuestas de sistemas describe los costos y beneficios de cada alternativa
  - Identificar los **requerimientos de información**
    - Quién necesita qué información, dónde, cuándo y cómo
- Incluye **estudio de viabilidad**
  - ¿Es la solución una buena inversión?
  - ¿Se requiere tecnología, disponibilidad de destreza?



# Especificación de Requerimientos



Metodologías de Desarrollo  
Departamento de Sistemas



La solicitud del usuario



Lo que entendió el líder del proyecto



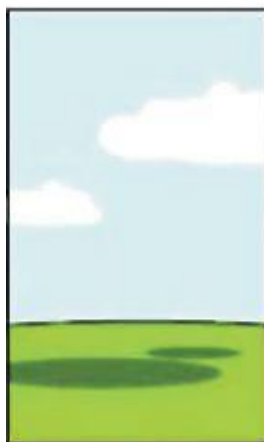
El diseño del analista de sistemas



El enfoque del programador



La recomendación del consultor externo



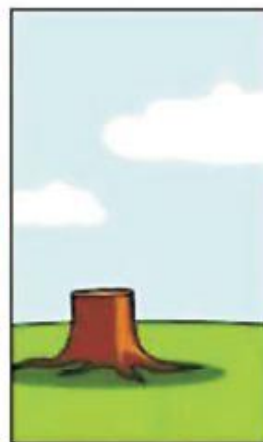
La documentación del proyecto



La implantación en producción



El presupuesto del proyecto



El soporte operativo



Lo que el usuario realmente necesitaba

# Especificación de Requerimientos



Metodologías de Desarrollo  
Departamento de Sistemas



© Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.



5 años  
Acreditada  
Hasta agosto 2024

EN TODAS LAS ÁREAS  
Centros Institucionales  
Docencia de Pregrado  
Docencia de Postgrado  
Investigación  
Vinculación con el Medio



ubiobio.cl



## Recolección de datos para la Especificación de Requerimientos

- Seleccionar una técnica de recolección de datos
- Seleccionar un instrumento de medición (confiable y válido)
- Aplicar el instrumento de medición
- Codificación de los datos



### 2. Diseño de sistemas

- Describe las **especificaciones** del sistema que producirán las funciones identificadas durante el análisis de sistemas
- Deben abarcar todos los componentes **administrativos, organizacionales y tecnológicos** de la solución de sistemas
- **El rol de los usuarios finales**
  - Los requerimientos de información del usuario dan la pauta para la construcción del sistema
  - Los usuarios deben tener suficiente control sobre el proceso del diseño para asegurarse de que el sistema refleje sus prioridades de negocios y necesidades de información
  - Una participación insuficiente del usuario en el diseño es una causa mayor de la falla del sistema





## 2. Diseño de Sistemas



Metodologías de Desarrollo  
Departamento de Sistemas

### Especificaciones de Diseño

<p><b>SALIDA</b> Medio Contenido Oportunidad</p> <p><b>ENTRADA</b> Orígenes Flujo Introducción de datos</p> <p><b>INTERFAZ DE USUARIO</b> Sencillez Eficiencia Lógica Retroalimentación Errores</p> <p><b>DISEÑO DE LA BASE DE DATOS</b> Modelo de datos lógico Requerimientos de volumen y velocidad Organización y diseño de archivos Especificaciones de los registros</p>	<p><b>PROCESAMIENTO</b> Cálculos Módulos de programas Informes requeridos Oportunidad de las salidas</p> <p><b>PROCEDIMIENTOS MANUALES</b> Qué actividades Quién las realiza Cuándo Cómo Dónde</p> <p><b>CONTROLES</b> Controles de entrada (caracteres, límite, moderación) Controles de procesamiento (consistencia, conteos de registros) Controles de salida (totales, muestras de salida) Controles de procedimientos (contraseñas, formularios especiales)</p> <p><b>SEGURIDAD</b> Controles de acceso Planes ante catástrofes Seguimientos de auditoría</p>	<p><b>DOCUMENTACIÓN</b> Documentación de operaciones Documentos de sistemas Documentación del usuario</p> <p><b>CONVERSIÓN</b> Transferencia de archivos Inicio de nuevos procedimientos Selección del método de prueba Reducción al nuevo sistema</p> <p><b>CAPACITACIÓN</b> Selección de las técnicas de capacitación Desarrollo de los módulos de capacitación Identificación de las instalaciones de capacitación</p> <p><b>CAMBIOS ORGANIZACIONALES</b> Rediseño de tareas Diseño de puestos de trabajo Diseño de procesos Diseño de la estructura de la organización Relaciones de informes</p>
---	--	---

### 3. Programación:

- Las características técnicas del sistema que se prepararon durante la etapa de diseño se traducen en código de programa
- Pueden comprar a fuentes externas el software, subcontratar a empresas

### 4. Pruebas

- Para asegurar si el sistema produce los resultados correctos
- **Plan de pruebas:** todas las preparaciones para la serie de pruebas
- Tipos de prueba:
  - **Prueba unitaria:** comprueba por separado cada programa del sistema
  - **Prueba del sistema:** comprueba el funcionamiento del sistema como un todo
  - **Prueba de aceptación:** se asegura que el sistema esté listo para ser utilizado en producción. Provee la certificación final de que el sistema está listo para usarse en un entorno de Producción



### 5. Conversión

- Proceso de cambiar del sistema antiguo al nuevo
- Cuatro estrategias principales:
  - Estrategia en paralelo (más segura pero costosa)
  - Reemplazo directo (sustituye el sistema anterior en su totalidad – puede ser costosa y muy riesgosa)
  - Estudio piloto (sólo a un área limitada de la organización)
  - Metodología en fases (en etapas funcionales, por ej. remuneraciones personal a honorarios primero, luego los de planta)
- Requiere una capacitación a los usuarios finales
- Documentación detallada muestra cómo trabaja el sistema desde el punto de vista tanto técnico como del usuario final



### 6. Producción y mantenimiento

- Una vez que se instala el nuevo sistema y se completa el proceso de conversión, se dice que está en producción.
- Se prepara un documento formal de auditoría posterior a la implementación. Puede requerir modificaciones.
- **Mantenimiento**
  - Cambios en el hardware, software, documentación o procedimientos para corregir errores en un sistema en producción (corrección, adaptación, mejora y prevención)
  - 60% de todo el trabajo de mantenimiento:
    - Perfeccionamiento de las recomendaciones del usuario
    - Mejoras a la documentación
    - Cambios al código de los componentes del sistema para una mayor eficacia del procesamiento

## Resumen de las actividades de desarrollo de los sistemas

ACTIVIDAD CENTRAL	DESCRIPCIÓN
<b>Análisis de sistemas</b>	Identifica problema (s) Especifica la solución Establece los requerimientos de información
<b>Diseño de sistemas</b>	Crea las especificaciones del diseño
<b>Programación</b>	Traduce las especificaciones del diseño a código de programa
<b>Pruebas</b>	Prueba unitaria Prueba de sistemas Prueba de aceptación
<b>Conversión</b>	Planea la conversión Prepara la documentación Capacita a usuarios y personal técnico
<b>Producción y mantenimiento</b>	Opera el sistema Evalúa el sistema Modifica el sistema

## Resumen de las actividades de desarrollo de los sistemas

ACTIVIDAD CENTRAL	DESCRIPCIÓN
<b>Análisis de sistemas</b>	Identifica problema (s) Especifica la solución Establece los requerimientos de información
<b>Diseño de sistemas</b>	Crea las especificaciones del diseño
<b>Programación</b>	Traduce las especificaciones del diseño a código de programa
<b>Pruebas</b>	Prueba unitaria Prueba de sistemas Prueba de aceptación
<b>Conversión</b>	Planea la conversión Prepara la documentación Capacita a usuarios y personal técnico
<b>Producción y mantenimiento</b>	Opera el sistema Evalúa el sistema Modifica el sistema





## Actividad 3 (evaluada)



Visualice el Video  
“Especificación de Requisitos”  
Suba un resumen a la plataforma Moodle

<https://www.youtube.com/watch?v=nH4l2NfEesU> (21:36 min)

