

## Sistemas de Información para la Gestión - Gestión de TI

---

### Unidad 3: RECURSOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN - Información

**Metodología de análisis, diseño e implementación de los sistemas de información.** (contemplando esta temática orientada al desarrollo e implementación de Tecnología Informática)  
Desarrollo de sistemas y cambio organizacional.



U.N.Sa. – Facultad de Cs.Económicas<sup>1</sup>

## UNIDAD 3: RECURSOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

---

**La Información: Propiedades de la Información. Metodología de análisis, diseño e implementación de los sistemas de información.** (contemplando esta temática orientada al desarrollo e implementación de Tecnología Informática): Desarrollo de sistemas y cambio organizacional.

**Bases de Datos:** Diseño, gestión, nuevas estructuras. **Administración de bases de datos:** técnicas de generación de información.

**Objetivos Específicos:**

Conocer las actividades básicas en el proceso de desarrollo sistemas de información  
Conocer las principales herramientas y tecnologías para diagramar sistemas

**Bibliografía:** Sistemas de información gerencial / Laudon, Kenneth C. (2012) Sistemas de información gerencial [texto impreso] / Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane P.. - 12a. ed.. - México : Pearson Educación, 2012. ISBN 978-607-32-0949-6.

Cap 13. Creación de sistemas de información.

# Desarrollo de Sistemas y Cambio Organizacional

**La construcción de un nuevo sistema de información es una forma de cambio organizacional.**

**Implica mucho más que hardware y software nuevos.**

**Incluye cambios en trabajos, habilidades, administración y organización.**

**Se rediseña la organización y se impacta en los procesos de negocios**

3

# Desarrollo de Sistemas y Cambio Organizacional

## **Cuatro tipos de cambio organizacional**

### **1. Automatización**

Incrementa la eficiencia y reemplaza tareas manuales  
(Sueldos,...)

### **2. Estructuración**

Agilización de procedimientos operativos

### **3. Reingeniería**

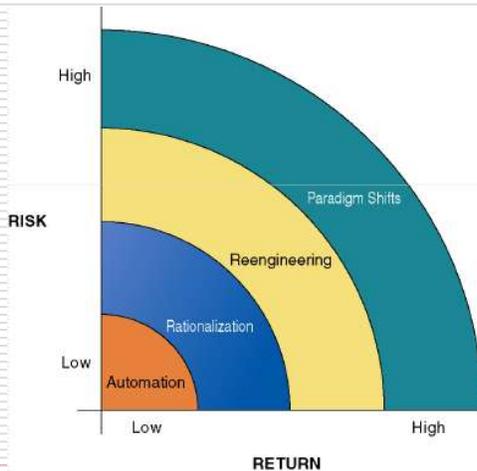
Agilizan procesos de negocios velocidad, servicio y calidad

### **4. Cambios de paradigmas**

Replantea la naturaleza del negocio,  
define un nuevo modelo de negocio

4

# Desarrollo de Sistemas y Cambio Organizacional



Replantea la naturaleza del negocio, define un nuevo modelo de negocio

Agilizan procesos de negocios velocidad, servicio y calidad

Agilización de procedimientos operativos

Incrementa la eficiencia y reemplaza tareas manuales (Sueldos,...)

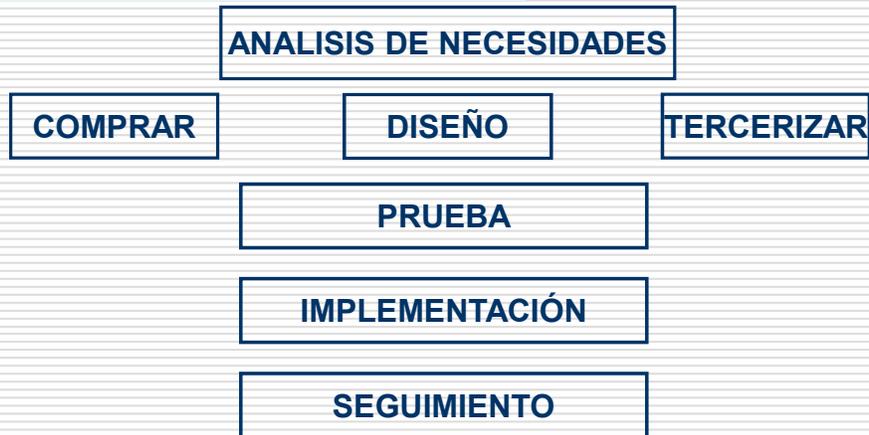
5

# Necesidad del Análisis de Sistemas

- **Mejoras a los sistemas de información.**
- **Nuevos requerimientos (Internos / Externos)**
- **Aplicaciones de una nueva idea o tecnología**
- **Tareas de Mantenimiento**

6

# ¿Comprar o Desarrollar ?



7

# Evaluar

## REQUERIMIENTOS:

- **Funcionales**
- **De Control**
- **Técnicos**
- **Económicos**

Comprar	Desarrollar	Tercerizar
• Proveedor	• Proyecto – Líder	• Proveedor
• Metodología de Contratación	• Equipos	• Seguridad y Privacidad
• Licencias	• Recursos	• Volúmenes de Datos/Procesos/Informes
• Costo: Hardware – Software – Implementación – Mantenimiento	• Lenguaje	• Costo: Inicial – Operación – Finalización
	• Tiempo	
	• Costo	

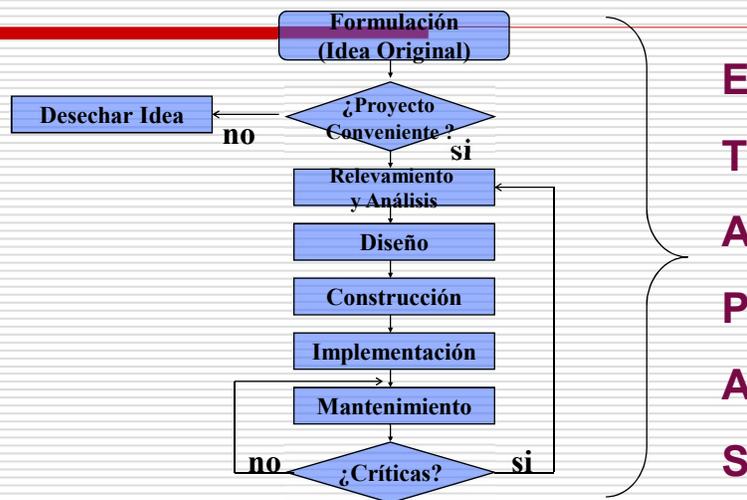
8

# Enfoques en el Estudio de Sistemas

Etapa	Pensamiento Sintético	Pensamiento Analítico
<b>Primera</b>	Identificar y comprender al suprasistema que contiene al objeto bajo estudio	Dividir el objeto bajo estudio a fin de ser comprendido
<b>Segunda</b>	Explicar el contenido del todo (sus conductas y propiedades)	Explicar las conductas o propiedades de las partes separadamente
<b>Tercera</b>	Explicar el objeto bajo estudio teniendo en cuenta sus funciones dentro del todo (Suprasistema)	El conocimiento de cada parte se combina para tratar de comprender el todo

9

# Etapas del Desarrollo de Sistemas



10

# Metodología para el Estudio de Sistemas

## Método

**Conjunto de etapas que se llevan a cabo en un orden determinado que tienen como propósito el estudio de sistemas de información.**



11

# Metodología para el Estudio de Sistemas

## Objetivos de una Metodología

- Establecer acertadamente cada uno de los requisitos de un sistema
- Suministrar un método sistemático de desarrollo de manera que se pueda controlar su proceso
- Hacer la construcción dentro de un tiempo apropiado y costos aceptables
- Construir un sistema que esté bien documentado y sea fácil de mantener
- Identificar lo antes posible cualquier cambio necesario dentro del proceso de desarrollo
- Proveer un sistema que satisfaga las necesidades de los usuarios

12

# Metodología para el Estudio de Sistemas

## Aspectos a cubrir por la Metodología

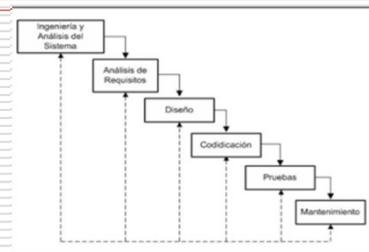
- Un proceso de vida completo, que comprenda tanto aspectos del negocio como aspectos técnicos.
- Un conjunto completo de conceptos y modelos que sean consistentes
- Una descripción completa de los procesos y programas a desarrollar
- Un conjunto de técnicas probadas
- Identificación de los roles organizacionales
- Guías para la gestión de proyectos y aseguramiento de la calidad.
- Guías para la gestión de bibliotecas de datos

13

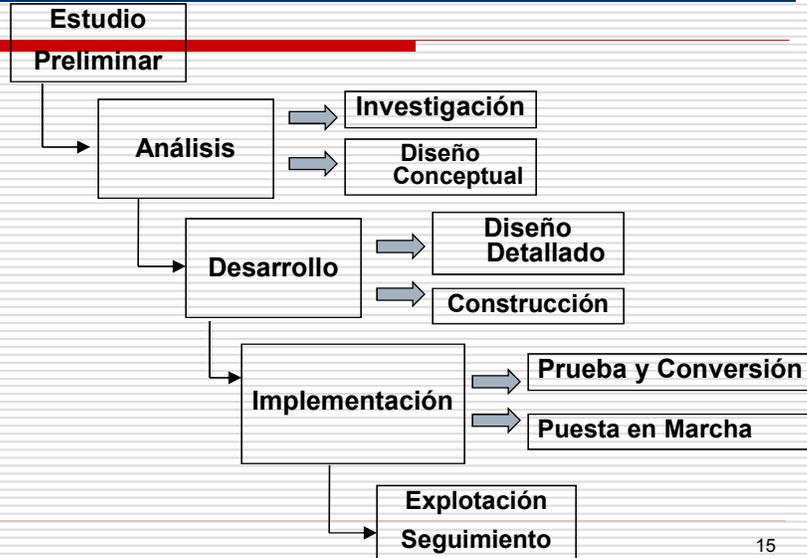
# Metodología para el Estudio de Sistemas

## Metodologías

- Clásicas:
  - Ciclo de Vida o Cascada
  - Evolutivo
  - Espiral
  - Prototipos
  - Desarrollo basado en Componentes
- Agiles
  - Programación extrema (XP)
  - Mobile-D (ágil y extrema para móviles)
  - Scrum
  - Crystal
  - Evolutionary Project Management (Evo)
  - Feature Driven Development (FDD)
  - Adaptive Software Development (ASD)
  - Lean Development



# Metodología del Ciclo de Vida



15

# Metodo del Ciclo de Vida

<b>ESTUDIO PRELIMINAR</b>	Análisis de necesidades – Factibilidad ( Técnica – Económica y Operacional) - Aprobación
<b>ANALISIS</b>	Que – Cómo – Con qué – Volúmen .....
<b>DESARROLLO</b>	Diseño lógico – Reportes – Archivos – Tablas – Procesos Desarrollo de Programas
<b>IMPLEMENTACION</b>	Pruebas y conversión – Puesta en Marcha
<b>SEGUIMIENTO</b>	Mantenimiento y adaptaciones

16

## Roles de quienes toman decisiones en el proceso de diseño de sistemas

- ✓ **Formulación:** Generadores del proyecto. Conformación de grupo
- ✓ **Relevamiento:** Guía al analista.
- ✓ **Análisis:** Fuente de consulta.
- ✓ **Diseño:** Fuente de consulta.
- ✓ **Construcción:** No Interviene.
- ✓ **Implementación:** A cargo del control y coordinación
- ✓ **Mantenimiento:** Solicitan mejoras y ajustes

17

## Metodología del Ciclo de Vida



18

# Estudio Preliminar

## **OBJETIVO**

- Definir el objetivo del proyecto de estudio de sistemas.
- Fijar límites y alcances del proyecto (dimensionar el proyecto).
- Presentar un plan de tareas y cronogramas para el estudio del sistema.
- Desarrollar soluciones generales alternativas y evaluación de prefactibilidad.
- Identificar las áreas, funciones, procedimientos, etc., involucrados.

## **TAREAS A REALIZAR**

- Tomar conocimiento de la organización y del entorno.
- Comunicar el objetivo del proyecto.
- Requerir la colaboración de la línea.
- Visitar las instalaciones físicas.
- Obtener información sobre el problema (funciones, tareas, flujos, medios de procesamiento, procedimientos, normas, volúmenes, costos, formularios, registros), en forma general.
- Identificar él / los problemas.
- Generar posibles curso de acción para satisfacer los requerimientos y hacer estudio de prefactibilidad técnicos, económicos, financieros y humanos.
- Obtener conclusiones a partir de la información relevada y evaluada (diagnostico preliminar).
- Elaborar un programa de trabajo con detalles de tareas, tiempos y costos estimados.
- Elaborar y presentar un presupuesto de servicios profesionales (si corresponde).

## **TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

- Entrevistas. Visitas y observaciones. Estudio de documentación y antecedentes.
- Técnicas de planificación (diagramas de barras y/o de camino crítico).
- Listados de control (chek-lists). Diagramas de estructura (organigramas). Diagramas funcionales.

# Estudio Preliminar

## **DOCUMENTACION**

- Carpetas de relevamiento (papeles de trabajo).
- Documentación y antecedentes de la organización.
- Informes. Propuestas. Plan de trabajo y presupuesto.
- Estudios de pre-factibilidad.
- Requerimientos del usuario.

## **PARTICIPANTES**

- Principalmente gerente y jefe de proyecto eventualmente usuario directo y analista de sistemas.



# Investigación

## **OBJETIVO**

- Obtener información detallada a cerca del sistema objeto de estudio.
- Identificar los elementos e interrelaciones del sistema.
- Evaluar el sistema existente ( efectividad y eficiencia).

## **TAREAS A REALIZAR**

- Identificar el flujo físico y de información.
- Relevar en detalles de escrituras, funciones, tareas, flujos, procedimientos, métodos, formularios, volúmenes, costos, registros, etc., referidos al sistema bajo estudio.
- Obtener opiniones de "clientes" del servicio que presta el sistema.
- Identificar y evaluar los requerimientos del futuro sistema.
- Verificar restricciones internas y externas que reglan el sistema.
- Verificar la información recogida con la realidad.
- Analizar y evaluar la información recogida.
- Evaluar efectividad y eficiencia de sistemas actuales.

## **TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

- Entrevistas / Cuestionarios / Observación personal /Estudio de antecedentes y documentación.
- Diagramas de flujo (cursogramas) / Organigramas / Listado de control / Tablas de decisiones.
- Diagramas funcionales.

21

# Investigación

## **DOCUMENTACIÓN**

- Carpetas de relevamiento (papeles de trabajo). Documentación y antecedentes de la organización. Flujogramas generales y detallados, organigramas, descripción de funciones y tareas, listados de formularios y registro con ejemplares de los mismos. Informe sobre evaluación del sistema (diagnostico).
- Diagramas funcionales.
- Diagramas generales del sistemas.

## **PARTICIPANTES**

- Principalmente Analista de Sistemas con la activa participación de la línea (usuarios).

22

# Diseño Conceptual

## **OBJETIVO**

- Desarrollar propuestas alternativas que satisfagan los requerimientos de la organización.
- Definir salidas del sistema propuesto y el esquema general del proceso.
- Identificar los requerimientos y restricciones del sistema.
- Segmentar (factorizar) el sistema en subsistemas.

## **TAREAS A REALIZAR**

- Ratificar o rectificar los objetivos del sistema definidos con anterioridad.
- Establecer las restricciones del sistema (internas y externas).
- Determinar las salidas de información.
- Determinar los archivos, entradas y procesos de los datos.
- Especificar los medios de procesamiento (necesidades de hardware y software).
- Determinar cantidad y calidad de los requerimientos humanos para el nuevo sistema.
- Resolver los estudios de factibilidad (técnica, económica, financiera, etc.) que confirmen o rectifiquen los estudios realizados con anterioridad (justificación de proyecto).
- Diseñar el nuevo flujo de información.
- Identificar, seleccionar y dar prioridades a los subsistemas para su desarrollo.
- Elaborar el programa de trabajo detallado para las etapas siguientes.
- Planificar los requerimientos materiales y humanos necesarios para la implementación del proyecto.
- Proponer el diseño funcional
- Determinar los criterios de control para satisfacer requerimientos de seguridad, confiabilidad y privacidad de la información.
- Estimar el desempeño del sistema.

23

# Diseño Conceptual

## **TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

- Diagramas de sistemas en bloque.
- Diagramas de interdependencia sectorial.
- Diagramas funcionales.

## **DOCUMENTACIÓN**

- Propuesta general del nuevo sistema con justificación costo / beneficio.
- Flujograma general y diseño de salidas, archivos, entradas y esquema del proceso.
- Programa de trabajo y cronograma (y, eventualmente presupuesto) de las etapas siguientes.

## **PARTICIPANTES**

- Principalmente Jefe de proyecto y Gerente. Con activa participación de usuarios directos y analista de sistemas.



24

# Diseño Detallado

## **OBJETIVO**

- Especificar y diseñar con el máximo grado de detalles cada uno de los subsistemas identificados en la fase anterior.

## **TAREAS A REALIZAR**

Especificar y diseñar:

- Salidas
- Bases de Datos
- Requerimientos de entrada
- Flujo de Procesamiento
- Requerimientos de Programación
- Documentación
- Requerimientos de capacitación y entrenamiento

## **TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

- Diagramas de logica / Cursogramas / Diagramas de flujo / Tabla de decisión.
- Diseño de formulario.
- Organización de archivos.
- Técnicas de documentación

25

# Diseño Detallado

## **DOCUMENTACIÓN**

- Diseño de entradas, archivos, salidas. Tabla de decisión.
- Diagramas de flujo de procedimiento (manual y por computadora).
- Diagramas de lógica en bloque.

## **PARTICIPANTES**

- Tareas básicamente a cargo de analistas de sistemas con alguna participación del usuario y colaboración de programadores.



26

# Construcción

## **OBJETIVO**

- Desarrollar y realizar la puesta a punto de los programas de computación de acuerdo al especificado en la fase anterior.
- Elaborar las normas, instrucciones y formularios correspondientes a los procedimientos administrativos (ya sea como sistemas periféricos al procesamiento electrónico de datos o sistemas autónomos que no tengan relación con el computador).

## **TAREAS A REALIZAR**

- Desarrollo de la lógica de los programas.
- Codificar (Prueba de escritorio).
- Compilar.
- Elaborar datos de prueba de cada programa.
- Probar los programas.
- Preparar datos, archivos y resultados esperados para prueba de sistema.
- Realizar prueba de sistema.
- Documentar.
- Elaborar normas e instrucciones de procedimiento.
- Diseñar y probar los formularios y registros manuales.
- Definir métodos de archivo de formularios, registros e informes manuales.

## **TECNICAS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

Técnicas de programación / Diagramación lógica / Técnicas de documentación.

Técnicas de diseño de formularios.

Técnicas de diseño, organización y estructuración de archivos.

Técnicas de diseño de registros manuales. Normas de emisión de informes.

27

# Construcción

## **DOCUMENTACIÓN**

- Programas en lenguaje fuente.
- Diagramación lógica en detalle.
- Programa objeto.
- Cadena de programas.
- Post-list de programas.
- Documentación de la prueba.
- Carpeta de formularios, registros e informes.
- Manual de normas y procedimientos. Manual de métodos.

## **PARTICIPANTES**

- Tarea básicamente a cargo de programadores con reducida participación de los usuarios.



28

# Prueba y Conversión

## **OBJETIVO**

- Realizar las pruebas finales del sistema.
- Realizar la conversión de los archivos para el nuevo sistema.

## **TAREAS A REALIZAR**

- Planificar, preparar y realizar la prueba operativa del sistema (prueba piloto).
- Planificar la puesta en marcha y emitir las instrucciones de implantación.
- Planificar y concretar la conversión de los archivos al nuevo sistema.
- Fijar los puntos de control para evaluar la puesta en marcha.
- Fijar los criterios de aprobación para el usuario.

## **TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

- Técnicas de simulación.

## **DOCUMENTACIÓN**

- Plan de la prueba operativa.
- Resultado de la prueba operativa.
- Plan de conversión.
- Instrucciones de implantación.

## **PARTICIPANTES**

- Participan todos los involucrados tanto del área sistemas como del área usuario.



29

# Puesta en Marcha

## **OBJETIVO**

- Comenzar la operación del nuevo sistema a partir del momento seleccionado como mas oportuno (punto de corte).

## **TAREAS A REALIZAR**

- Iniciar la operación del nuevo sistema.
- Mantener el funcionamiento del sistema a reemplazar (si es posible) hasta asegurar el correcto funcionamiento del nuevo (paralelo).
- Controlar la puesta en marcha. Evaluar los primeros resultados. Identificar y realizar los ajustes necesarios al nuevo sistema (seguimiento y ajuste).
- Llevar a cabo la prueba de aceptación.
- Corregir y completar los manuales de procedimiento y toda otra información pertinente.
- Entregar el nuevo sistema al usuario.

## **TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

- Técnicas de documentación / Entrevistas / Observación personal.

## **DOCUMENTACION**

- Manuales.
- Acta de recepción del sistema.
- Informe final.

## **PARTICIPANTES**

- Alto grado de participación del usuario directo y del analista de sistemas.
- Supervisión estricta del Jefe de Proyecto y comunicación con Gerencia.
- Demanda la participación de programadores para efectuar los ajustes que surgiesen como necesarios.



30

# Metodologías Ágiles



La metodología Ágile reivindica 4 valores:

- Las interacciones de las personas sobre los procesos y las herramientas.
- Un software en funcionamiento frente a documentación exhaustiva.
- La participación activa del cliente durante todo el proceso de desarrollo.
- La capacidad de respuesta ante los cambios e imprevistos.

31

# Metodologías Ágiles

## ¿ Cuando aplicarlas?

- Ante cambios rápidos
- Necesidad de responde a nuevas oportunidades y mercados,
- Ante el cambio de las condiciones económicas
- Por el surgimiento de productos y servicios nuevos
- Cada vez mas competidores.

La innovación, la incorporación de tecnología (dispositivos, software,.. ) debió desarrollarse de manera ágil para responder con oportunidad y calidad a todo lo necesario.

Así surgieron nuevas tendencias de trabajo en equipo para dar respuestas con entregables rápidos y adaptados a los cambios mencionados con la rapidez necesaria que los mantenga en el negocio

32

# Metodologías Agiles

## ¿ Qué Implican?

- Colaboración fluida entre todas las partes involucradas
- Foco en generar resultados más que especificarlos en detalle
- Trabajar con el cliente-usuario en forma fluida y colaborativa
- Foco y Flexibilidad al cambio más que un plan detallado y rígido.
- Entregar Valor

## Comprende al menos son 3 etapas:

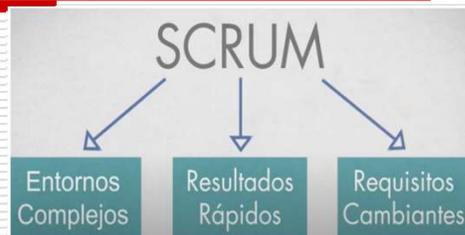
- Experimentación
- Prototipado y
- Escalamiento

33

# Metodologías Agiles

## SCRUM

- Es un marco de trabajo para desarrollo en software o gestión de proyectos
- Es una de las metodologías agiles mas populares y usadas en proyectos de software
- Una de sus ventajas es la adaptabilidad que la hace ideal para trabajar en varios contextos y áreas de conocimientos



## BENEFICIOS

**Flexibilidad y adaptación**  
**Resultados Anticipados**  
**Productividad y Calidad**  
**Equipos Motivados**

## ROLES

Product Owner



Representa al cliente  
Visión del Producto  
Determina Prioridades

Scrum Master



Facilitador  
Potencia Productividad  
Garantiza buen uso del Scrum

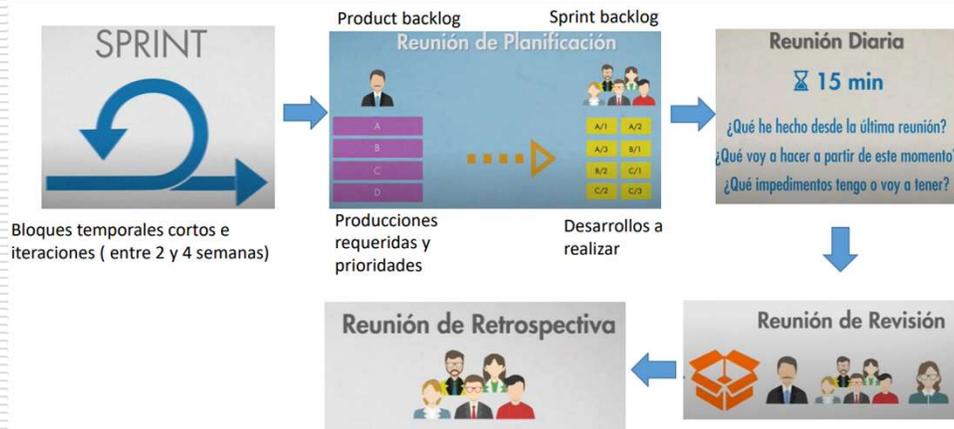
Team Members



Realiza el Proyecto  
Equipo auto organizado  
Entre 5 y 9 personas

# Metodologías Agiles

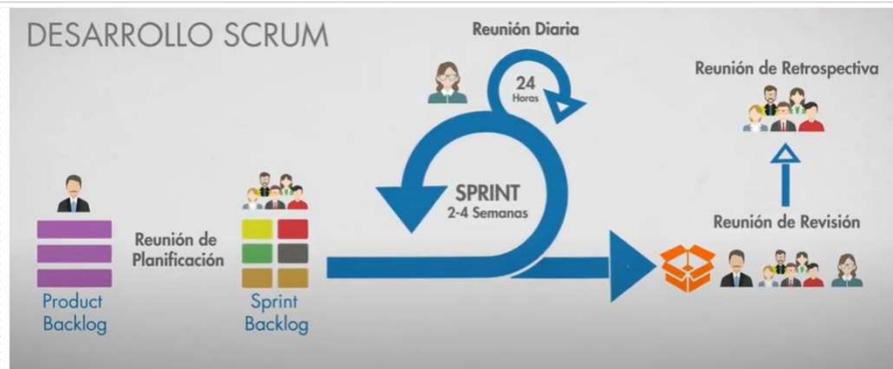
## SCRUM



35

# Metodologías Agiles

## SCRUM



36

# Metodologías Agiles

## SCRUM

### Herramientas Tecnológicas de Metodologías AGILES – SCRUM

- Miro
- Trello
- Jira

Herramientas gratuitas: <https://youtu.be/vkdsrBTtx48>

Ejemplo practico una pizzería: <https://youtu.be/Z6g78qLOzgA>

37

# Herramientas para el Estudio de Sistemas

## Técnicas de relevamiento

- ✓ Muestreo
- ✓ Cuestionarios
- ✓ Entrevistas
- ✓ Revisión de registros y documentación
- ✓ Observación personal

## Técnicas de registración

- ✓ Arboles de decisión
- ✓ Tablas de decisión
- ✓ Diagramas de encadenamiento sectorial
- ✓ Cursogramas
- ✓ Diagramas de sistemas
- ✓ Diagramas de lógica (flujogramas)

38

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

	Estudio Preliminar	Análisis	Diseño Conceptual	Diseño Detallado	Construcción	Prueba y Conversión	Puesta en Marcha
<b>Relevamiento</b>							
Entrevistas	X	X					X
Cuestionarios	X	X					X
Observación Personal o Directa	X	X					X
Estudio de Documentación y Registros	X	X					X
Estudio de Antecedentes	X	X					
Muestreo	X	X				X	
<b>Técnicas de Planificación</b>							
Diagramas de Barras	X		X				
Diagramas de Camino Crítico	X		X				
Listados de Control (Check Lists)		X				X	
<b>Registración</b>							
Organigramas		X		X			
Diagramas Funcionales		X	X	X			
Cursogramas		X	X	X	X		
Arboles y Tablas de Decisión		X		X	X		
Diagramas de Sistemas			X	X	X		
Diagramas de Lógica				X	X		

39

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Entrevistas

Conversación dirigida con un propósito específico basada en preguntas y respuestas.

#### Tipos de Respuestas

- ⇒ Opiniones s/ sistema actual
- ⇒ Objetivos personales – de la organización
- ⇒ Sentimientos
- ⇒ Procesos formales e informales

#### Planificación y coordinación

- ✓ Lectura de Antecedentes
- ✓ Determinar objetivos
- ✓ Seleccionar y preparar a los entrevistados
- ✓ Seleccionar la estructura de preguntas

40

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Tipos de Entrevistas

**ABIERTAS:** Que opina de ? Podría explicar ?

- ☺ **Ventajas:** Simplifican las cosas al entrevistado – permite observar el vocabulario, educación, valores y creencias – proporciona detalles – relevan temas no contemplados – permiten espontaneidad
- ☹ **Desventajas:** Información irrelevante – lleva más el análisis – parece una entrevista sin objetivos reales – puede haber reticencia por parte del entrevistado

**CERRADAS:** Quién recibe los reportes ?

- ☺ **Ventajas:** Ahorran tiempo – llegan al interés – datos relevantes
- ☹ **Desventajas:** se pierden detalles e ideas

41

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

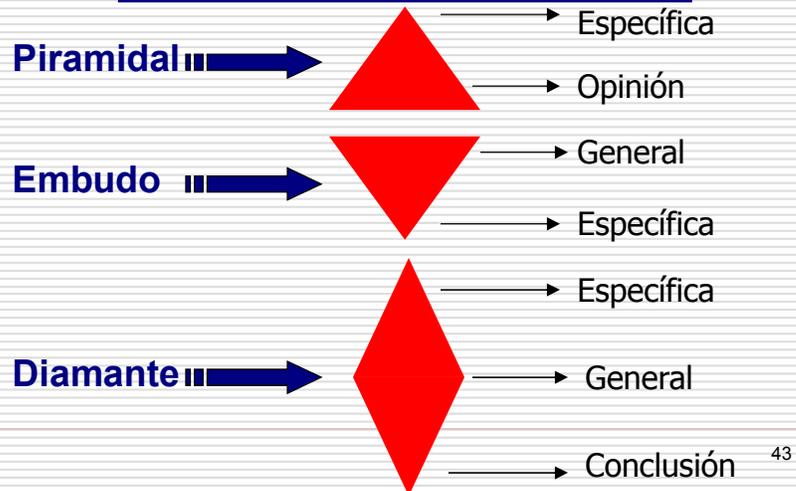
### Entrevistas: Características

ABIERTAS	Características	CERRADAS
Baja	Confiable s/Datos	Alta
Baja	Uso eficiente del tiempo	Alta
Baja	Precisión de Datos	Alta
Mucha	Amplitud y profundidad	Poca
Mucha	Habilidad del entrevistador	Poca
Difícil	Análisis	Facil

42

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Entrevistas: Estructuras



## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Cuestionarios

- ✓ Sirven para recoger opiniones, posturas, conductas y características claves y los resultados se pueden cuantificar .
- ✓ Útiles cuando las personas están dispersas o se necesita la opinión de mucha mucha gente .

**Tipos:**  **Abiertos**  
**Cerrados** } Con ponderación de valor

**Ventaja:** anonimato => mayor información

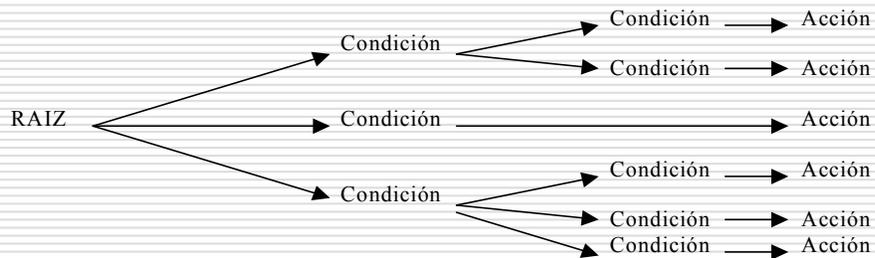
**Desventaja:** anonimato => no captan actitudes

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Arbol de Decisión

**CONDICIONES:** Situaciones variables que pueden ocurrir

**ACCIONES:** Conductas en función de los valores de las condiciones



45

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Tabla de Decisión

	REGLAS DE DECISION				
	R1	R2	R3	R4	R5
<b>CONDICIONES</b>					
Inscripto	S				
No Inscripto		S			
Monotributista			S		
No Responsable / Exento				S	
No Categorizado					S
<b>ACCIONES</b>					
Emitir Factura A	S	S			
Emitir Factura B			S	S	S

46

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Diagrama de Encadenamiento Sectorial

- ⇒ Representan circuitos o rutinas administrativas, con distinto grado de extensión y análisis, pero siempre bajo una forma sintética.
- ⇒ Cada columna representa un área o dpto.diferente.

### Cursogramas

- ⇒ Representan las rutinas o procedimientos administrativos.
- ⇒ Representan en forma analógica, la secuencia sistemática de acciones que se efectúan para satisfacer las distintas finalidades de la organización.
- ⇒ Muestran los sectores, los soportes de información, y un detalle de cada proceso lo suficientemente amplio como para lograr una cabal interpretación del sistema que se está representando.

47

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Diagramas de Sistemas

#### Muestran:

- los procesos de un sistema,
- la función básica de los programas que los integran,
- la secuencia en la que deben ejecutarse,
- Las interfases de entrada salida que los relacionan.

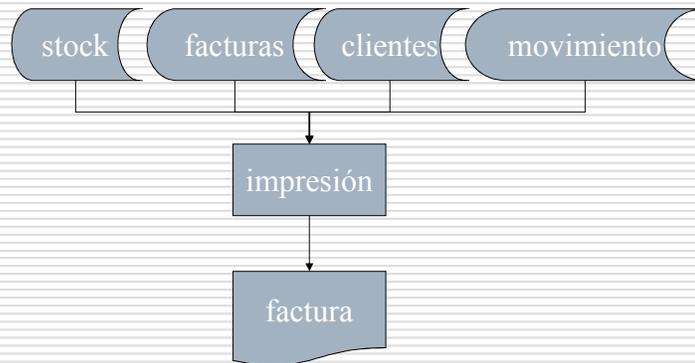
#### Deben exponer con claridad:

- los medios de entrada y de salida,
- la descripción sintética que permita identificar los programas que intervienen, y
- los soportes de archivos utilizados.

48

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Diagramas de Sistemas



49

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Diagramas de Lógica

#### Muestran:

- las actividades específicas desarrolladas dentro de los programas

#### Deben exponer con claridad:

- cada una de las actividades desarrolladas por los programas
- los soportes de archivos utilizados.

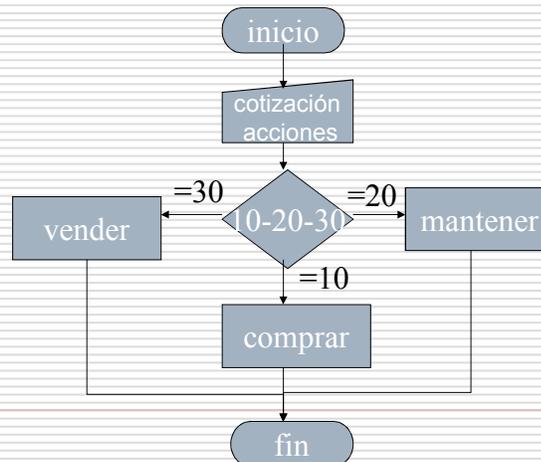
#### Diferencia con Diagramas de Sistemas

- D.de Sistemas => Funciones básicas de c/programa
- D.de Lógica => Detalle de actividades de c/programa

50

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Diagramas de Lógica



51

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Diagramas de Sistema / Lógica

#### Permiten explicitar:

- Inicio y fin para el procesamiento del sistema.
- Datos y documentos de entrada y medios de ingreso
- Cantidad de procesos que componen el sistema.
- Cantidad de programas que componen los distintos procesos.
- Secuencia y periodicidad de los programas.
- Cantidad y tipo de archivos que manejará ese sistema, y sus formas de actualización.
- Documentos y resultados de salida, medios de salida y número de copias.

52

# Herramientas para el Estudio de Sistemas

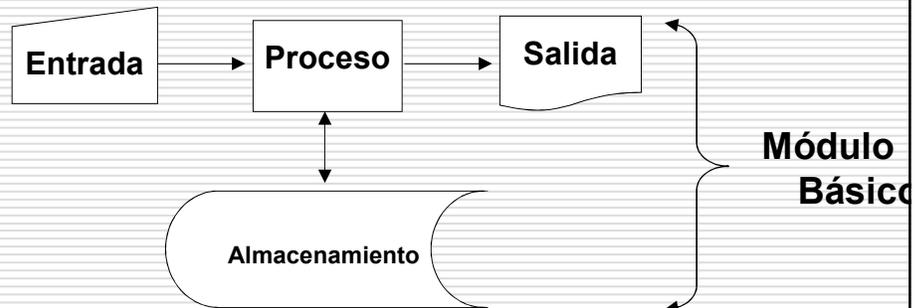
## Diagramas de Sistema / Lógica

Símbolo	Denominación	Símbolo	Denominación	Símbolo	Denominación
	Disco Magnético		Memoria de acceso secuencial		Documento
	Tarjetas		Entrada Manual		Representación Visual
	Proceso		Decisión		Inicio / Fin
	Flujo Direccional		Comunicación		Conector

53

# Herramientas para el Estudio de Sistemas

## Diagramas de Sistema



54

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

### Técnicas de Diagramación de Sistemas:

- **En ningún caso pueden vincularse directamente entre sí las entradas, almacenamientos y salidas: inevitablemente debe pasarse por el proceso ya que las salidas surgen ineludiblemente de un proceso que se efectúa sobre las entradas.**
- **En cuanto a la dirección del diagrama puede optarse tanto por la diagramación vertical o top-down(desde arriba hacia abajo) o por la diagramación horizontal (desde la izquierda hacia la derecha).**

55

## Herramientas para el Estudio de Sistemas

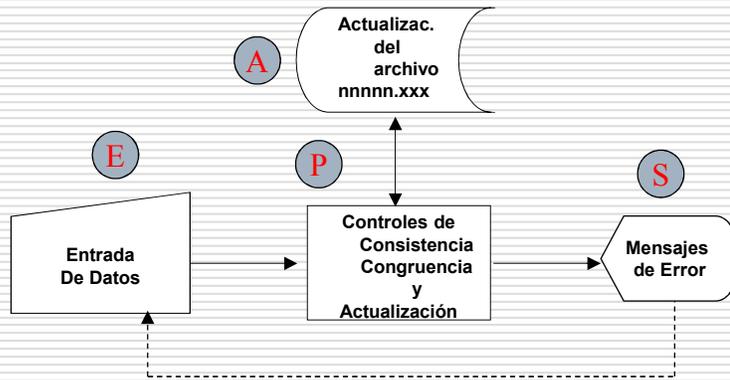
### Técnicas de Diagramación de Sistemas:

Entre los procesos que se realizan por computador, existen tres circunstancias claramente determinadas e independientes:

- a) Ingreso y control de las novedades,
- b) Cómputo y actualización de archivos
- c) elaboración y emisión de resultados.

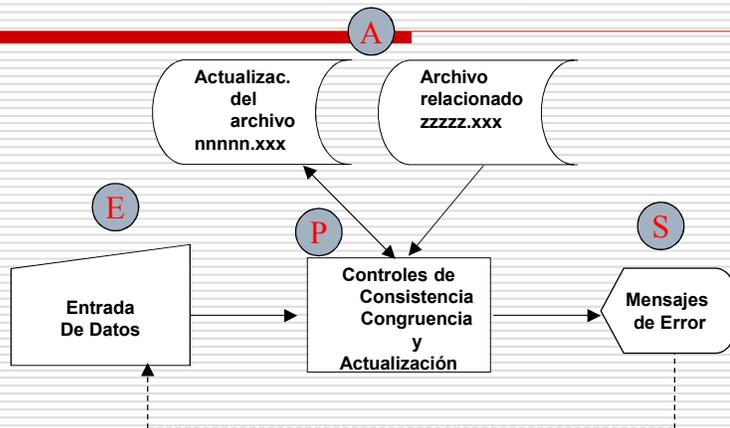
56

### Proceso de A/B/M de Archivos sin relaciones con otros archivos



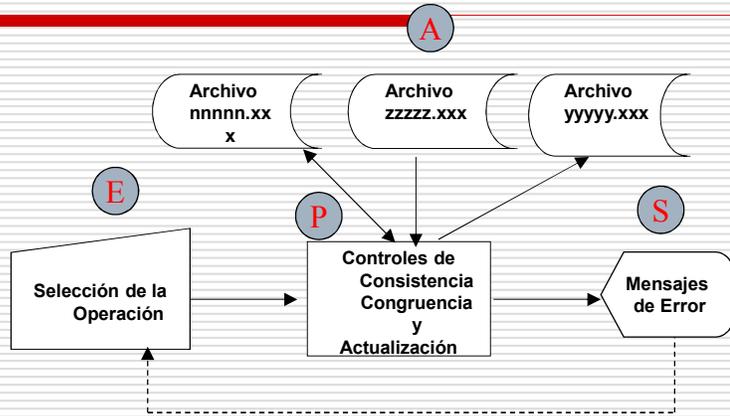
Diferentes controles según se trate de un A B o M 57

### Proceso de A/B/M de Archivos relacionados con otros archivos



58

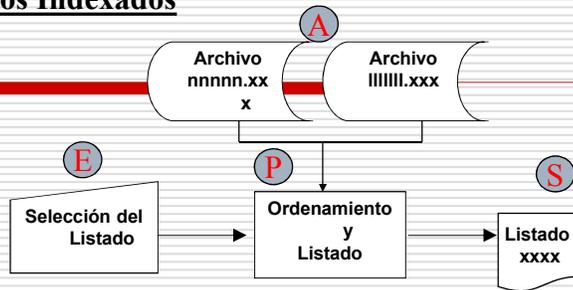
## Cómputo y Actualización de Archivos



59

## Proceso de Listado / Informe

### Archivos Indexados



### Archivos No Ordenados (P/H)

