

diseño de sistemas

utn frfp

Bienvenidos!!!



diseño de sistemas

utn frfp

U1 – Introducción al Diseño de Sistemas



Temario

- Revisión de conceptos...
- Ciclo de vida del sistema (SDLC)
- ¿Qué es el Diseño de sistemas?
- Conceptos y características.
- Diferencia entre Análisis y Diseño.
- El Diseño como proceso de resolución de problemas.
- Diseño lógico y Diseño físico.
- El Diseño y la calidad de Software.
- Significado dentro del Ciclo de Vida de Desarrollo de Software.
- Actividades del diseño.
- Artefactos.
- Trabajadores.
- Metodologías para el Diseño de Software.

utn frlp ds 

Revisión de conceptos ...

Paradigma:

Método:

Técnica:

Herramienta:

Producto:

Roles:

utn frlp ds 

Revisión de conceptos ...

Paradigma: conjunto de reglas, utilización de métodos, un sistema, enfoque, visión.

Método: forma de hacer algo, hábito o costumbre de proceder, que cosas debemos hacer cuando construimos software. Procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.

Técnica: Cómo se hace una cosa, conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte.Cuál es la mejor, dadas ciertas circunstancias. Límites del contexto. Forma probada y aplicada. Pericia o habilidad para usar de esos procedimientos y recursos.

Herramienta: qué uso para construir mi objetivo? soportes, facilitadores.

Producto: lo que se crea, que se tiene que construir

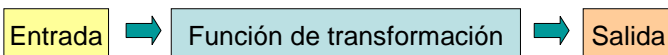
Roles: funciones que realizan las personas, en este caso sin ellas no hay producto

utn frlp ds 

Revisión de conceptos ...

Metodología: reúne todo lo anterior: métodos, técnicas, herramientas y roles que ejecutan las personas para lograr la construcción del producto. La metodología es la versión estática, el proceso es la versión dinámica del desarrollo del software.

Proceso: El proceso es la ejecución de una instancia de la metodología. Se divide en subprocesos. El proceso es una transformación, por lo tanto lo podemos dividir en partes de transformación unitarias pero nunca en etapas. Las etapas tienen relación con el tiempo.

Caja negra 

Subproceso: se expresa respecto de la transformación.

Etapas: tramo de tiempo en el cual se evalúan eventos acontecimientos, logros, etc.

utn frlp ds 

Cuadro de relaciones

	paradigma	método	Técnica	herramienta	producto	rol	metodología	proceso	subproceso	tarea	etapa
paradigma											
método											
técnica											
herramienta											
producto											
rol											
metodología											
proceso											
subproceso											
tarea											
etapa											

Ej: Una herramienta informática automatiza los registros resultantes de la aplicación de una técnica.

Ej: Una tarea puede realizarse por un determinado rol exclusivamente.

usa – define – incluye – forma parte de – se divide en – instancia – actúa – desempeña – es independiente – depende de – Consta de – se realiza en

utn frlp ds 

Ingeniería de sistemas:

Enfoque interdisciplinario cuyo objetivo es el estudio de los sistemas de información y a través de ellos comprender la realidad. Aborda la complejidad, modela y representa los mismos con herramientas propias. Aparece por los avances del conocimiento humano (tecnología). Integra teorías, *conceptos*, principios, técnicas, normativas y procedimientos de las ciencias para resolver problemas.

Centrada en la comprensión de la realidad

Ingeniería de software:

Disciplina que crea métodos de resolución de problemas con el menor costo de recursos, optimizando, y con la capacidad de medir los procesos y construir productos software de calidad. Además el conocimiento final es mayor que el inicial, esto significa que no sólo se aplicaron pasos o métodos preexistentes sino que se generó *conocimiento*.

Centrada en la construcción del software

utn frlp ds 

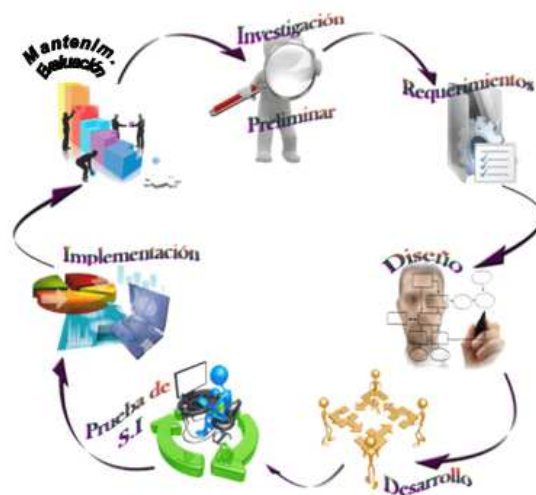
Ciclo de Vida del Desarrollo del Software

SDLC

1. Identificación del problema, oportunidades y objetivos.
 2. Determinación de los requerimientos de usuarios (información).
 3. Análisis de las necesidades del sistema.
-
4. Diseño del sistema.
 5. Desarrollo y documentación del software.
 6. Prueba y mantenimiento del sistema.
 7. Implantación y evaluación del sistema.

utn frlp ds 


Ciclo de Vida del Desarrollo del Software



utn frlp ds 

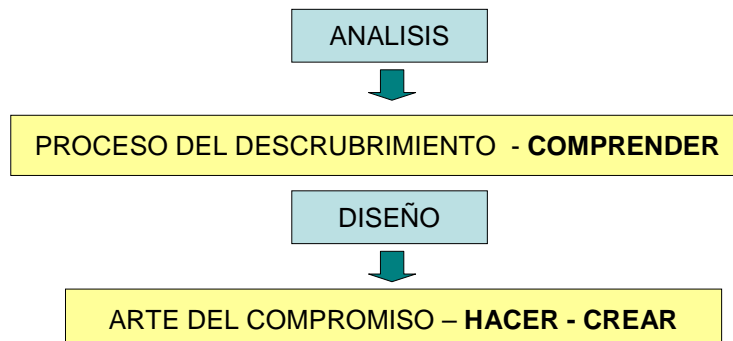
Ciclo de Vida del Desarrollo del Software

ETAPAS	PRODUCTO – ARTEFACTO
Investigación Preliminar	Acta de Proyecto
Recolección de datos	
Reporte de Requerimientos	Especificación del Alcance
Plan del Proyecto	Plan proyecto
Estudio de Factibilidad	Documento Factibilidad
Análisis de requerimientos detallados (SRS)	Especificación Funcional
Diseño de Solución	Diseño de Alto nivel
Codificación del software	Acta de release – código fuente
Testing individual e integrado	Software probado
Conversión de datos preexistentes	Plan de migración de datos
Implantación del sistema	Acta de entrega
Capacitación de usuarios	Manual de usuario
Puesta a punto y mantenimiento	
Evaluación post-mortem	Documento fortalezas-debilidades

utn frlp ds 

Revisión de conceptos ...

**ANALISIS: PROCESO DEFINE EL “QUÉ” DE UN SISTEMA, MIENTRAS
QUE EL DISEÑO DEFINE EL “CÓMO” VA A SER LA SOLUCION.**



utn frlp ds 

PRODUCTOS DEL SOFTWARE



Programas de computadora
Procedimientos
Documentación asociada
Diagramas . modelos
Datos sobre la operación
del sistema



CONOCIMIENTO
ACUMULADO

El Software es UNICO (de una rara naturaleza):

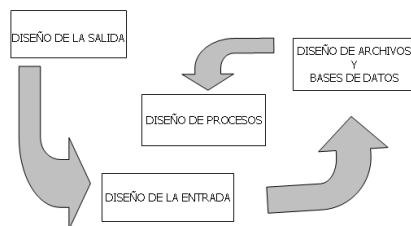
Intangible
Alto contenido intelectual
Activo de las organizaciones
Software se construye con software
Modificable hasta el infinito (maleable)

utn frlp ds 

Diseño de Sistemas

Modela la solución del sistema, teniendo en cuenta el ambiente de implementación a utilizar, por ejemplo:

- El sistema es centralizado o distribuido
- Base de datos a utilizar
- Lenguaje de programación
- La performance deseada, etc.
- Evalúa los recursos con que cuenta



utn frlp ds 

Propósito del Diseño de Sistemas

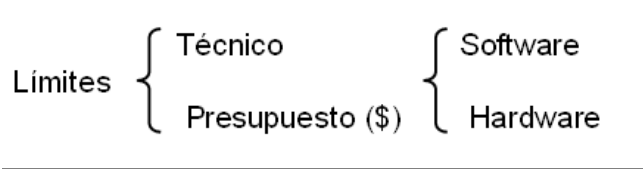
- El diseño de sistemas se enfoca en la solución, significa convertir los requerimientos a una herramienta que satisfaga a los usuarios
- El análisis permite determinar ¿qué es lo que se necesita?
- En el diseño debemos determinar cuál de las muchas soluciones posibles es la más conveniente.
- El diseño escoge un **cómo** específico para aplicarlo al **qué**
- El análisis es el acto de **descubrimiento**. El diseño es el arte del **compromiso**.
- Existen restricciones tecnológicas y un presupuesto que también condicionan al proyecto.

utn frlp ds 

Propósito del Diseño de Sistemas

Análisis → ¿qué? → Requerimientos del negocio.

Diseño → ¿Cómo? → Solución específica y aplicable.



utn frlp ds 

Roles

Analista:

Investiga cómo se toman las decisiones
Indaga los problemas del negocio
Define las necesidades de los usuarios
Comunicación con stakeholders
Captura el conocimiento del dominio
Descubre circuitos de la información
Interpreta y aprende las costumbres de la organización (cultura)
Separa los juicios y subjetividades
Identifica las fuerzas dentro de la organización
Resuelve conflictos, intereses, mediador
Mitiga impacto de la implantación (stress social)
Elicita los requerimientos

utn frlp ds 

Roles

Diseñador:

Posee base de conocimiento tecnológico
Conoce tecnología disponible
Traza los planos (modelos)
Crea soluciones
Identifica las fortalezas y debilidades de las alternativas de solución
Establece la solución más adecuada a la problemática actual

utn frlp ds 

Perfil del Diseñador de Sistemas

- El enfoque del diseñador es principalmente sobre la tecnología, con una fuerte base en los **negocios**.
- Debe poder modelar los requerimientos del negocio con la tecnología disponible.
- Sus habilidades están más asociadas a la programación que al análisis de sistemas.
- Es fundamental la *capacidad* de poder evaluar entre distintas alternativas de solución.
- Debe además poseer un alto grado de creatividad.
- Debe tener un buen entendimiento de las capacidades del ambiente de destino, para diseñar sistemas que aprovechen sus fortalezas y eviten sus fallas más notorias.

utn frlp ds 

Actividades del Diseñador de Sistemas dentro SDLC

- El diseñador utiliza la información recolectada durante el análisis para realizar el **diseño lógico** del sistema de información.
- Asimismo diseña procedimientos precisos para la captura de datos, a fin de que los datos que van a ingresar al sistema de información sean correctos.
- También proporciona entrada efectiva para el sistema de información mediante el uso de técnicas para el buen diseño de formas y pantallas.
- Parte del diseño lógico del sistema de información es diseñar la interfaz de usuario.
- La interfaz conecta al usuario con el sistema y es, por lo tanto, extremadamente importante.

utn frlp ds 

Actividades del Diseñador de Sistemas dentro SDLC

- La fase de diseño también incluye el diseño de bases de datos que guardaran la mayor parte de los datos necesarios para los tomadores de decisiones de la organización. **Diseño físico**
- Una base de datos bien organizada es fundamental para todos los sistemas de información.
- En esta fase, también se trabaja con los usuarios para diseñar la salida (ya sea en pantalla o impresora) que satisfaga sus necesidades de información.
- Asimismo se deben diseñar procedimientos de control y respaldo para proteger al sistema y a los datos y también producir paquetes de especificaciones de diseño para los programadores.
- Cada paquete debe contener diseños de entrada y salida, especificaciones de archivos, detalles de procesamiento y el modelado necesario para dar lugar a la implementación.

utn frlp ds 

Actividades del Diseñador de Sistemas dentro SDLC

DISEÑA ASPECTOS DEL SISTEMA
CONSTITUYENDO EL

DISEÑO DE LA ARQUITECTURA

utn frlp ds 

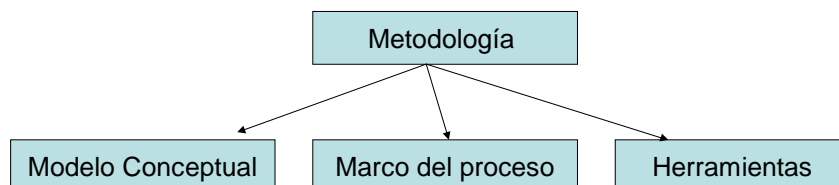
Metodologías del Diseño de Sistemas - Características

- ¿Qué características tiene una buena metodología?
 - Todo buen diseño debe motivar la toma de decisiones ayudando a *evaluar alternativas*. Todo diseño es acerca de compromisos. No existen soluciones perfectas.
 - Todo diseño necesita ser *completo*. El diseño debe cubrir cada uno de los aspectos del software que se debe desarrollar.
 - El diseño debe ser *verificable* antes de su implementación.

utn frlp ds 

Metodologías del Diseño de Sistemas - Características


- Un buen diseño tiene que generar productos medibles o *medibles*.
- El diseño del sistema debe estar en concordancia con las herramientas técnicas correspondientes y existentes. Debe expresar el uso y la estructura del sistema en una forma muy cercana al resultado pretendido.



Modelo conceptual (que nos haga pensar qué necesitamos, cuáles son los requerimientos funcionales a perseguir, conocer y definir el contexto, nuestros propósitos e intenciones, esto nos permitirá especificar y formalizar conceptos, elementos, propiedades, relaciones y limitaciones de nuestro dominio. Base ontológica.

Marco para el proceso (donde se detallan las actividades que se llevarán a cabo, se establezcan en forma clara los insumos y los productos de los procesos, para que sea repetible, mejor comprendida y que arroje resultados consistentes).

Herramientas robustas, (que definan cómo llevar a cabo las actividades usando modelos específicos y criterios)

utn frlp ds 

Metodologías del Diseño de Sistemas - Características

TRANSITANDO EL PROCESO HACIA EL PRODUCTO

¿Porque debemos aplicar una metodología?

Propone un marco y un vocabulario común

Es una guía en la utilización de las distintas técnicas y herramientas

Permite comprobar la calidad del producto final y al seguimiento de los proyectos.

Soluciona problemas de los sistemas de información

Permite un proceso repetible, que puede medirse y puede mejorarse

(INDUSTRIA DEL SOFTWARE)

utn frlp ds 

Diseñar con calidad

- Calidad del proceso
- Calidad del producto => **Q Externa + Q Interna**

Cysneiros los RNF “*son requerimientos de calidad, que representan restricciones o las cualidades que el sistema debe tener tales como: precisión, usabilidad, seguridad, rendimiento, confiabilidad, performance entre otras [...]*”
podemos asimilar entonces que:

“Calidad es un RNF”

utn frlp ds 

Lineamientos de calidad

- Implementar todos los requerimientos
- Guía legible para generar código
- Visibilidad – panorama completo del software
- Arquitectura:
 - Cumpla con patrones arquitectónicos reconocidos
 - Use componentes probados en el mercado
 - Se implemente en forma evolutiva
- Software:
 - Debe ser **modular**
 - Contener **representación** de arquitectura, datos, interfaz y componentes
 - Conducir a estructuras apropiadas para **buena definición de clases**.

utn frlp ds 

Lineamientos de calidad

- Software:
 - Llevar a componentes características funcionales
 - **independientes** (alta cohesión) (encapsular funcionalidad)
 - Lograr interfaces que **reduzcan la complejidad** de la conexión
 - entre componentes (bajo acoplamiento)
 - Se obtiene con **métodos repetibles** (proceso definido)
 - Se representa con **notación expresiva** del significado

utn frlp ds 

Tareas clave del Diseño

- **ABSTRACCION**
- **ARQUITECTURA**
- **PATRONES**
- **DIVISION DEL PROBLEMA**
- **MODULARIDAD**
- **OCULTAMIENTO DE LA INFORMACION**
- **INDEPENDENCIA FUNCIONAL**
- **REFINAMIENTO**
- **ASPECTOS**
- **CLASES DE DISEÑO**

utn frlp ds 

Diseñar con calidad

Incorpora **atributos de calidad**

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| • Correctitud | • Reusabilidad |
| • Confiabilidad | • Portabilidad |
| • Robustez | • Comprensibilidad |
| • Performance | • Interoperabilidad |
| • Amigabilidad | • Productividad |
| • Verificabilidad | • Oportunidad |
| • Mantenibilidad | • Visibilidad |

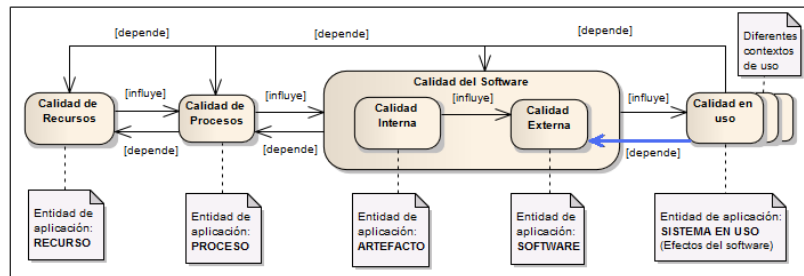
- **Modelo ISO 9126-1 (2001)**

- | | |
|------------------|---------------|
| – Funcionalidad | Confiabilidad |
| – Usabilidad | Eficiencia |
| – Mantenibilidad | Portabilidad |

utn frlp ds 

Diseñar con calidad

•Modelo ISO 9126-1 (2001)



Relaciones sugeridas entre distintos aspectos de la calidad durante ciclo de vida del producto

utn frlp ds 

Bibliografía

- **David Ruble**, Análisis y Diseño de Sistemas con interfaz GUI
- **Roger Pressman**, Ingeniería del Software
- **Carlo Ghezzi, Mehdi Jazayeri, Dino Mandrioli**, Fundamentals of Software Engineering –Prentice-Hall, ISBN-0-13-820432-2, Capítulo 1 – Software: its nature and qualities
- **Norma ISO/IEC 9126-1 (2001)**

utn frlp ds 