



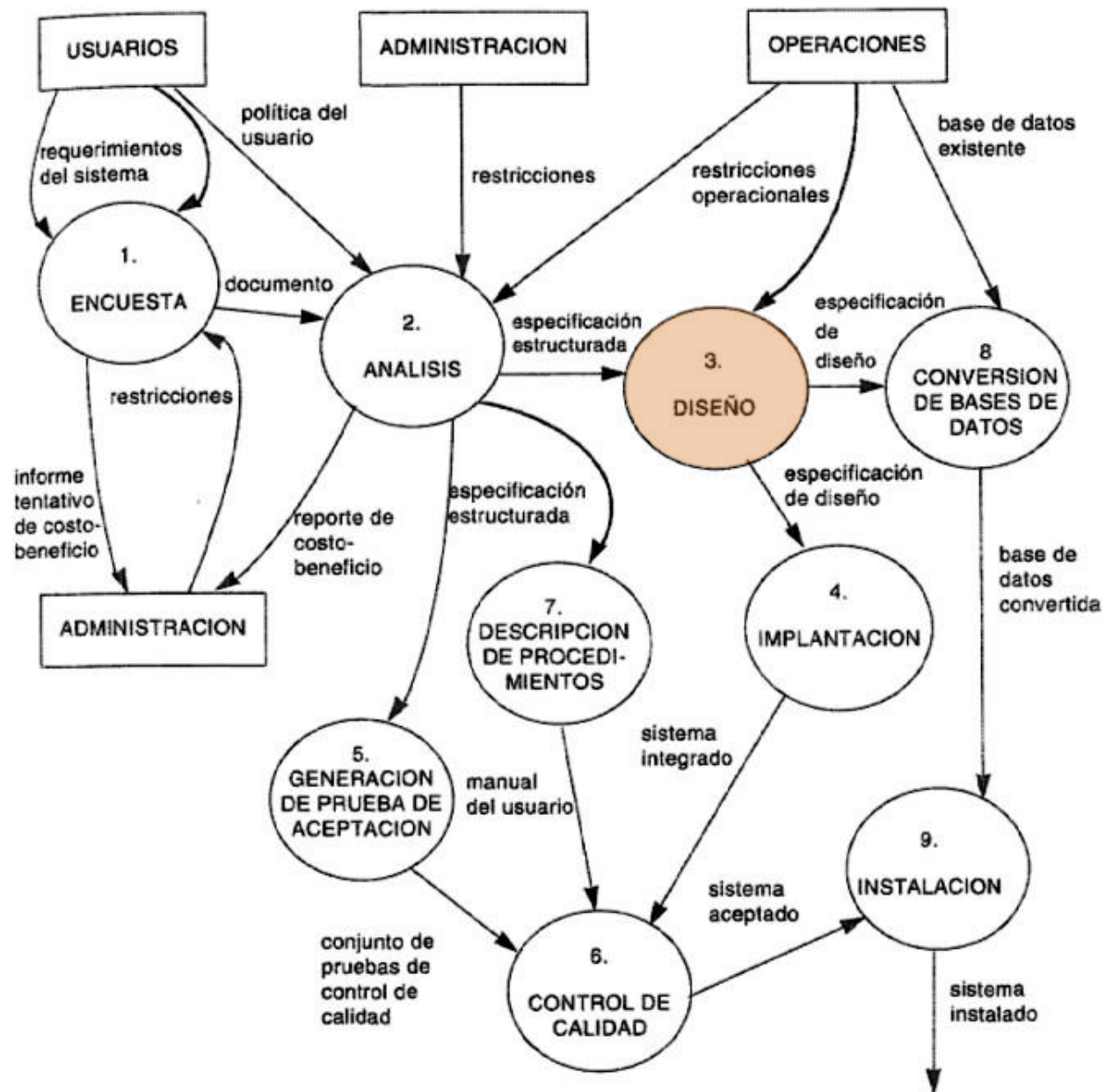
Metodología de Sistemas I

Año 2019
2º cuatrimestre

Ricardo Aiello
Germán Scarafilo

diseño

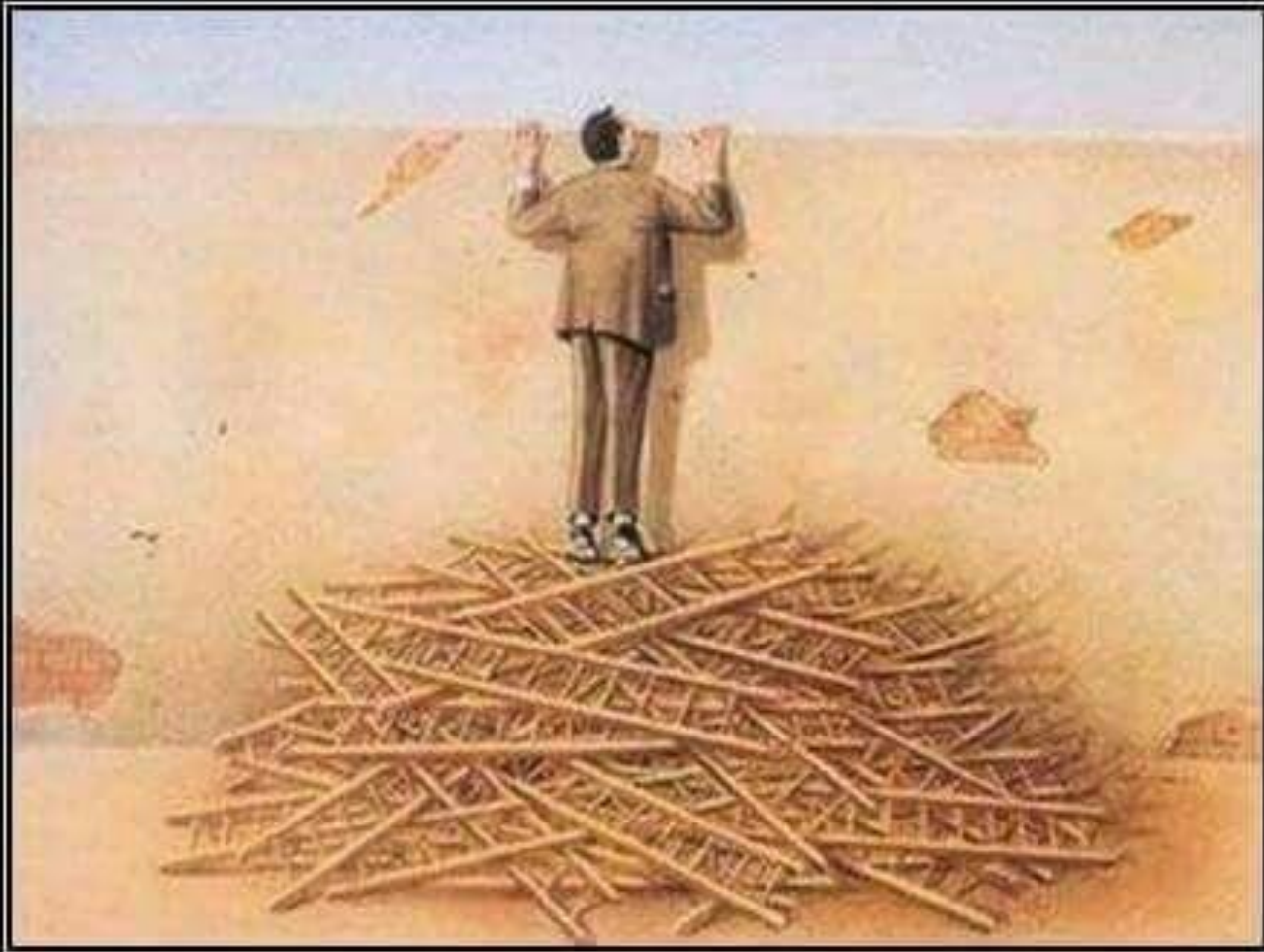
Diseño



diseño

creación de modelo físico
(especificación de diseño)

*cómo, en concreto, satisfacer el “qué”
y las restricciones que aplican sobre él*



No importa cuantos recursos

tengas a tu disposición,
Si no los sabes usar, nunca serán suficientes.

diseño

Arte o acción
de concebir y producir
un plan o especificación
de un objeto antes de crearlo.



Oxford Merriam-Webster

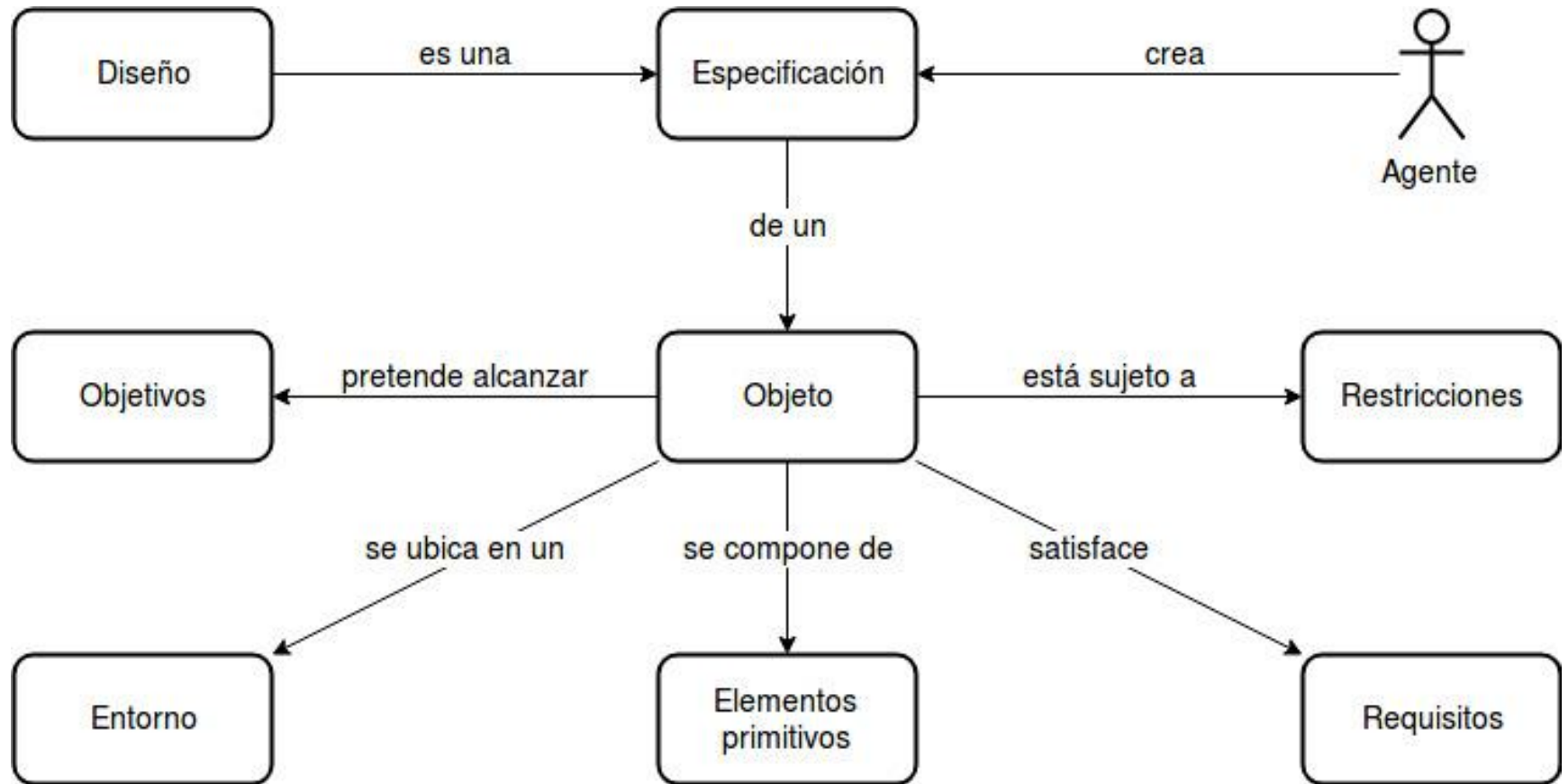
diseño

Especificación de un objeto
manifestada por un agente,
que pretende alcanzar objetivos,
en un entorno particular,
usando un juego de elementos primitivos,
satisfaciendo un conjunto de requisitos
y sujeto a una serie de restricciones.



A Proposal for a Formal Definition of the Design Concept (Ralph-Wand, 2009)

diseño



A Proposal for a Formal Definition of the Design Concept (Ralph-Wand, 2009)

diseño de sistemas

Proceso de aplicar
distintas técnicas y principios
con el propósito de definir
un dispositivo, proceso o sistema
con los suficientes detalles como
para permitir su realización física.

 An Interim Report on Engineering Design (E. S. Taylor, MIT, 1959)

**el diseño es donde
se introduce calidad**
en la ingeniería de software
y en eso radica su importancia

*traduce los requerimientos de los participantes
a una representación de un producto o sistema
que puede evaluarse en su calidad*

aspectos
del diseño

diseño de datos

transforma los modelos del análisis
en las estructuras de datos necesarias
para implementar el software

diseño de datos

decisiones

- elegir el tipo de base de datos a utilizar
relacional, o no relacional
- definir las modificaciones a realizar al modelo de análisis
para satisfacer las decisiones tecnológicas y los requisitos no funcionales
- considerar la desnormalización
de estructuras de datos normalizadas en el análisis

diseño de arquitectura

define los elementos principales
en la estructura del software,
cómo se organizarán
y las relaciones entre ellos

diseño de arquitectura

decisiones

- determinar los componentes del sistema integral
cuáles serán desarrollados, y cuáles servicios o aplicaciones externas
- definir el despliegue físico de los componentes
considerando la aplicación de estilos y patrones arquitectónicos existentes
- definir la comunicación entre componentes
protocolos de comunicación, procesos sincrónicos/asincrónicos, etc.
- definir la arquitectura de cada pieza de software
estableciendo el despliegue e interacción de cada componente

diseño de interfaz

describe cómo el software se comunicará
con los sistemas con que interactúa
y los usuarios que lo utilizan

diseño de interfaz

decisiones

- prototipar la interfaz de usuario y el árbol de navegación
permitiendo la utilización del sistema en general
- prototipar las interfaces externas
permitiendo la interacción con otros sistemas
- prototipar las interfaces internas
permitiendo la interacción entre los componentes de la arquitectura

diseño de componentes

transforma los modelos del análisis
en los bloques/componentes necesarios
para implementar el software

diseño de componentes

decisiones

- definir los principios de diseño a priorizar
para la definición de componentes del software
- definir las modificaciones a realizar al modelo de análisis
para satisfacer las decisiones tecnológicas y los requisitos no funcionales, considerando la aplicación de patrones de diseño existentes

objetivos

del diseño estructurado

comunes

a todo proyecto

rendimiento

velocidad de realización del trabajo,
dado un recurso de hardware

LLEGAMOS AQUI



rendimiento

- volumen de procesamiento

cantidad de datos procesados en un lapso de tiempo (ej. hora)

- tiempo de ejecución

*para procesar una cantidad determinada de trabajo
(especialmente para tareas en lotes)*

- tiempo de respuesta

entre el pedido del usuario y su recepción de la respuesta

control

protección contra errores humanos,
defectos de hardware
y/o daños intencionales

control

- dígito verificador
comparar un dígito ingresado con uno calculado
- libro diario / línea de auditoría
el viejo y querido log
- copia de respaldo
el viejo y querido backup
- limitación de acceso
mediante contraseñas y/o permisos de usuario

cambiabilidad

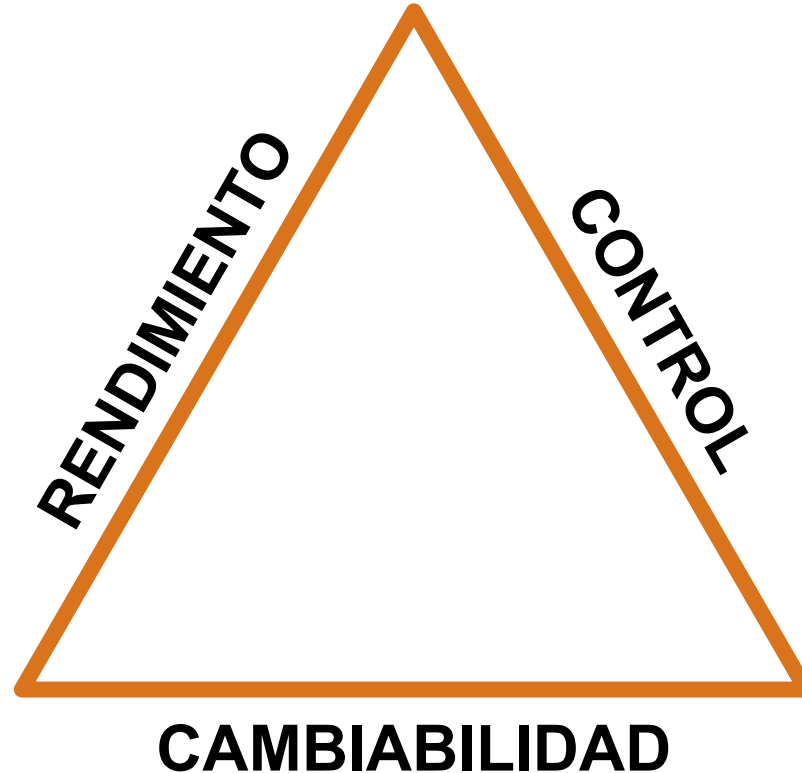
capacidad de
modificación
y/o adaptación

cambiabilidad

- modularizar en “cajas negras”
más cohesivas y menos acopladas
- perfeccionamiento
agregado y/o mejora de funciones
- mantenimiento
corrección de errores (bugs)

objetivos generales

los tres compiten entre sí



metas y objetivos

para garantizar la calidad
del diseño estructurado

cohesión

grado en el cual
los componentes de un módulo
son necesarios y suficientes
para llevar a cabo
una sola función bien definida

efecto de “caja negra”

cohesión

más es mejor

- coincidente

no se aprecia ninguna función definible

- lógica

varias funciones semejantes, ligeramente diferentes

- temporal

funciones cuyo único elemento común es ser ejecutadas al mismo tiempo

- de procedimiento

un módulo por cada proceso del DFD, dentro del cual se ejecutan varias funciones relacionadas mediante flujos de control

- de comunicación

funciones cohesivas de procedimiento que operan sobre la misma corriente de datos

- funcional

una y sólo una función identificable

acoplamiento

grado en el cual los módulos
se interconectan y/o se relacionan

*lo reducimos minimizando los datos que comparten,
y procurando interfaces limpias y sencillas*

acoplamiento

menos es mejor

- de datos

un módulo transfiere datos a otro en la invocación o el retorno de control

- de control

un módulo informa a su “jefe” (el módulo que lo invoca) sobre sus contactos con el “mundo exterior” (todo lo que ocurre fuera) mediante variables de control

- patológico interno/externo

un módulo apunta al interior de otro

tamaño del módulo

el código de un solo módulo
debería caber
en una página o pantalla ¹

1- claramente no tomamos esto de manera literal

alcance del control

cantidad de subordinados inmediatos
que un módulo administrador
puede llamar

el máximo recomendado para evitar complejidad es de 6 (seis)

alcance del efecto / alcance del control

las decisiones que toma un módulo
pueden afectar únicamente
a los módulos subordinados ¹

1- no necesariamente inmediatos

bibliografía

análisis estructurado moderno

- Cap. 5: El ciclo de vida del proyecto
- Cap. 22: Pasando al diseño

apuntes

- Diseño estructurado

artículos

- El Diseño de Sistemas: qué es y qué decisiones implica
- A Proposal for a Formal Definition of the Design Concept
 - Cap. 2: Proposing a formal definition of design
 - 2.2: Suggesting a definition of design

