

# APLICACIÓN DE LA INGENIERIA WEB

*Dr. Ing. Victor A. Paniagua Gallegos*



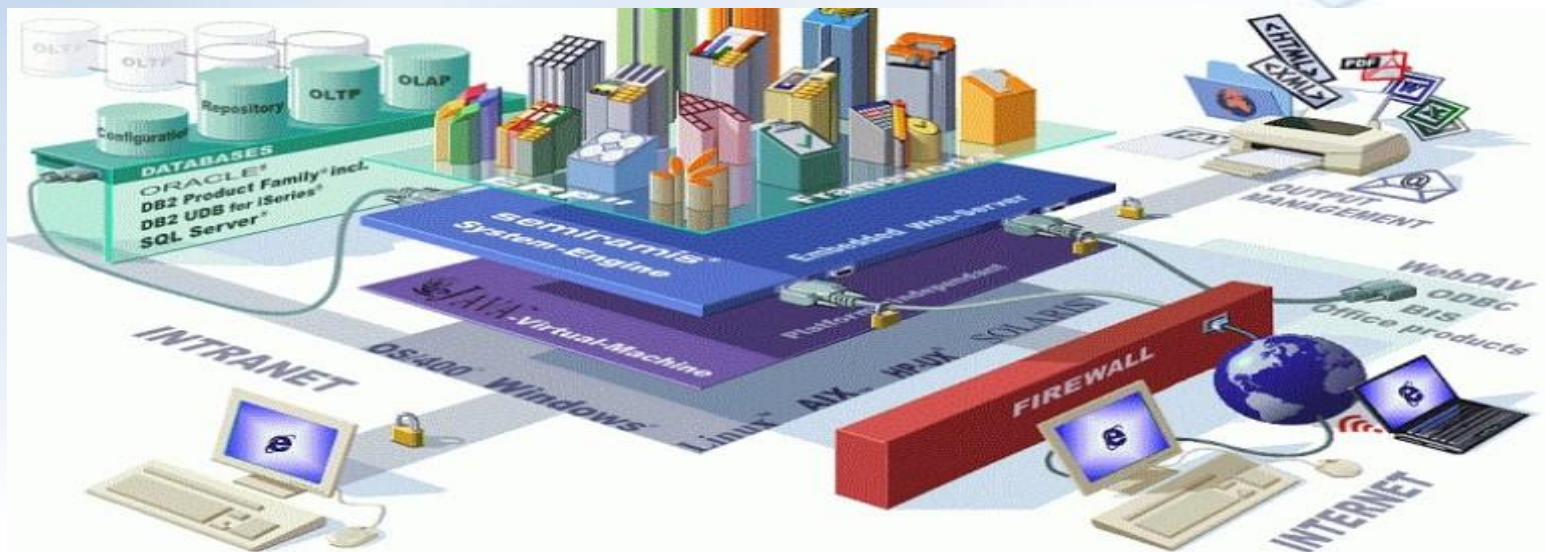
**E**n esta parte de *Ingeniería del software: un enfoque práctico*, se aprenderán los principios, conceptos y métodos con que se crean aplicaciones Web de alta calidad. Las siguientes preguntas se abordan en los capítulos posteriores:

- ¿Las aplicaciones Web (WebApps) son diferentes de otros tipos de software?
- ¿Qué es la ingeniería Web y qué elementos de la práctica de la ingeniería del software puede adoptar?
- ¿Cuáles son los elementos de un proceso de ingeniería Web?
- ¿Cómo se formula y planea un proyecto de ingeniería Web?
- ¿Cómo se analizan y modelan los requisitos de las WebApps?
- ¿Qué conceptos y principios guían la práctica en el diseño de las WebApps?
- ¿Cómo se dirigen la arquitectura, la interfase y el diseño de navegación de las WebApps?
- ¿Qué técnicas de construcción se pueden aplicar para implementar el modelo del diseño?
- ¿Qué conceptos, principios y métodos de prueba son aplicables a la ingeniería Web?



# INGENIERIA WEB

*Dr. Ing. Victor A. Paniagua Gallegos*



# INTRODUCCION



Me parece que cualquier producto o sistema importante vale la pena una ingeniería. Antes de comenzar a construirla es mejor que entienda el problema, diseñe una solución factible, la implemente en una forma sólida y la ponga a prueba ampliamente. Tal vez también tenga que controlar los cambios conforme el trabajo avance y disponer de algún mecanismo para asegurar la calidad del resultado final. Muchos desarrolladores de Web no están de acuerdo con esto; ellos piensan que su mundo realmente es diferente y que los enfoques convencionales de ingeniería del software simplemente no se aplican.

## PAGINA WEB

---

Una página Web, también conocida como página de Internet, es un documento adaptado para la Web, representa una tecnología que permite flujo de información de diferentes tipos, es empleada para ventas virtuales de servicios y productos, transacciones económicas, intercomunicación de datos, etc., a través de Internet como una red de redes, que permite interconectarse con el mundo globalizado.

### Existen dos Clases:

#### Estático:

Ausencia de movimiento y funcionalidades, se modifica solo en el Servidor.

- El proceso de actualización es lento, tedioso y esencialmente manual.
- No se pueden utilizar funcionalidades tales como bases de datos, foros, etc.
- Actualmente casi es obsoleto, solo sirve para información.



-Llega a su fin.



### **Dinámico:**

Actualmente es el mas difundido, y representa un valor esencial en las instituciones y empresas por que permite el flujo de información e interactuar con Base de Datos dinámicas además como herramienta para toma de decisiones por sus funcionalidades, bondades y son para arquitectura Cliente - Servidor.

### **Entre ellos tenemos:**

Gran número de posibilidades en su diseño y desarrollo.

El visitante puede alterar el diseño, contenidos o presentación de la página a su gusto.

En su realización se utilizan diversos lenguajes y técnicas de programación.

El proceso de actualización es sencillo, sin necesidad de entrar en el servidor.

Permite un gran número de funcionalidades tales como bases de datos, foros, contenido dinámico, etc.

Pueden realizarse íntegramente con software de libre distribución.

Existe una amplia comunidad de programadores que brinda apoyo desinteresado.

Páginas como Yahoo!, Google, LiveSearch e incluso ésta, son excelentes ejemplos e páginas Web dinámicas



# PAGINA WEB

## Aplicaciones:

Toma de Decisiones, Flujo de Información, Mercados Virtuales, etc.

Transacciones, en Línea

Bolsa de Valores, Mercado Bursátil



## Mercado Mundial



## Sistema de Información Geográfica







## UN VISTAZO RÁPIDO

**¿Qué es?** Los sistemas y aplicaciones basados en Web (WebApps) ofrecen un complejo arreglo de contenido y funcionalidad a una amplia población de usuarios finales. La ingeniería Web (IWeb) es el proceso con el que se crean WebApps de alta calidad. La IWeb no es un clon perfecto de la ingeniería del software, pero toma prestados muchos conceptos y principios fundamentales de ella. Además, el proceso IWeb acentúa actividades técnicas y administrativas similares. Existen sutiles diferen-

cias en la manera como se dirigen dichas actividades, pero el método primordial dicta un enfoque disciplinado para el desarrollo de un sistema basado en la computadora.

**¿Quién lo hace?** Los ingenieros Web y los desarrolladores del contenido que no es técnico crean las WebApps.

**¿Por qué es importante?** Conforme las WebApps se integran cada vez más en las estrategias de negocios para pequeñas y grandes empresas (por ejemplo, en el comercio electrónico), crece en importancia la necesidad de cons-

truir sistemas confiables, prácticos y adaptables. Por tanto, es necesario un enfoque disciplinado en cuanto al desarrollo de WebApps.

**¿Cuáles son los pasos?** Al igual que cualquier disciplina de ingeniería, la IWeb aplica un enfoque genérico que se suaviza mediante estrategias, tácticas y métodos especializados. El proceso IWeb comienza con una formulación del problema que se resolverá con la WebApp. Se planea el proyecto IWeb y se modelan los requisitos y el diseño de la WebApp. El sistema se construye con tecnologías y herramientas especializadas asociadas con la Web. Entonces se entrega a los usuarios finales y se evalúa mediante criterios tanto técnicos como empresa-

riales. Dado que las WebApps evolucionan continuamente, se deben establecer mecanismos para el control de configuraciones, el aseguramiento de la calidad y el soporte continuo.

**¿Cuál es el producto obtenido?** Se producen muchos productos de trabajo IWeb. El resultado final es la WebApp operativa.

**¿Cómo puedo estar seguro de que lo he hecho correctamente?** En ocasiones es difícil estar seguro, hasta que los usuarios finales ejecutan la WebApp. Sin embargo, se aplican prácticas de aseguramiento de la calidad del software para valorar la calidad de los modelos IWeb, el contenido y la función globales del sistema, la facilidad de uso, el desempeño y la seguridad.

Para evitar una Web enmarañada y lograr mayor éxito en el desarrollo y la aplicación de sistemas basados en Web complejos y a gran escala, existe una apremiante necesidad de enfoques disciplinados y nuevos métodos y herramientas con que desarrollar, desplegar y evaluar los sistemas y aplicaciones basados en Web. Tales

La ingeniería Web (IWeb) aplica "sólidos principios científicos, de ingeniería y de administración, y enfoques disciplinados y sistemáticos para el desarrollo, despliegue y mantenimiento exitosos de sistemas y aplicaciones basados en Web de alta calidad" [MUR99].



amazon.com. [VIEW CART](#) | [WISH LIST](#) | [YOUR ACCOUNT](#) | [HELP](#)

[WELCOME](#) [STORE DIRECTORY](#) [BOOKS](#) [MUSIC](#) [DVD](#) [ELECTRONICS](#) [TOOLS & HARDWARE](#) [HEALTH & BEAUTY](#) [TOYS & GAMES](#)

[INTERNATIONAL](#) [TOP SELLERS](#) [FRIENDS & FAVORITES](#) [FREE E-CARDS](#) [FRIDAY SALE](#)

Free shipping on everything in our Toys Outlet!

**SEARCH**

All Products  [GO!](#)

**BROWSE**

- [Your Favorites](#)
- [Books](#)
- [Electronics](#)
- [Music](#)
- [Camera & Photo](#)
- [Health & Beauty](#)
- [Software](#)
- [Tools & Hardware](#)
- [Kitchen & Housewares](#)
- [In Theaters](#)
- [DVD](#)
- [Computer & Video Games](#)
- [Baby & Kids](#)

**amazon.com.** [VIEW CART](#) | [WISH LIST](#) | [YOUR ACCOUNT](#) | [HELP](#)

[WELCOME](#) [STORE DIRECTORY](#) [BOOKS](#) [MUSIC](#) [DVD](#) [ELECTRONICS](#) [TOOLS & HARDWARE](#) [HEALTH & BEAUTY](#) [TOYS & GAMES](#)

[SEARCH](#) [BROWSE SUBJECTS](#) [BESTSELLERS](#) [NEW & FUTURE RELEASES](#) [COMPUTERS & INTERNET](#) [E-BOOKS & DOCS](#) [BARGAIN BOOKS](#) [RARE & USED](#)

**SEARCH**

Books  origami [GO!](#)

[More Search Options](#)

**BROWSE**

[Add Favorites](#)

- [Arts & Photography](#)
- [Audiobooks](#)
- [Audio Downloads](#)
- [Bargain Books Outlet](#)
- [Biographies & Memoirs](#)
- [Cooking, Food & Wine](#)
- [e-Books & Documents](#)
- [Entertainment](#)
- [Español](#)
- [Gay & Lesbian](#)
- [Health, Mind & Body](#)
- [History](#)
- [Home & Garden](#)
- [Horror](#)
- [Large-Print Books](#)
- [Literature & Fiction](#)
- [Mystery & Thrillers](#)

**Most popular matches for "origami"**

- [Complete Origami: an A-Z of Facts and Folds, With Step-By-Step Instructions for over 100 Projects](#) - by Eric Kenneway; Paperback
- [Origami Transformations](#) -- by Tomoko Fuse; Paperback

**All 434 matches for "origami"**

Sort by:  Featured Items [GO!](#)

1. [Math in Motion: Origami in the Classroom K-8](#)  
by Barbara Pearl (Spiral-bound)  
Average Customer Review: ★★★★★  
Usually ships in 24 hours

Our Price: **\$24.95**

[Add to cart](#)

**See matches in:**

- [Home & Garden \(259\)](#)
- [Children's Books \(59\)](#)
- [Entertainment \(16\)](#)

**Need the perfect gift?**

[Send an Amazon.com gift certificate](#)

[Promote your product here](#)

**Listmania!**

[Best origami books in](#)

**... especificar búsquedas**

**Permita capturar la navegación**

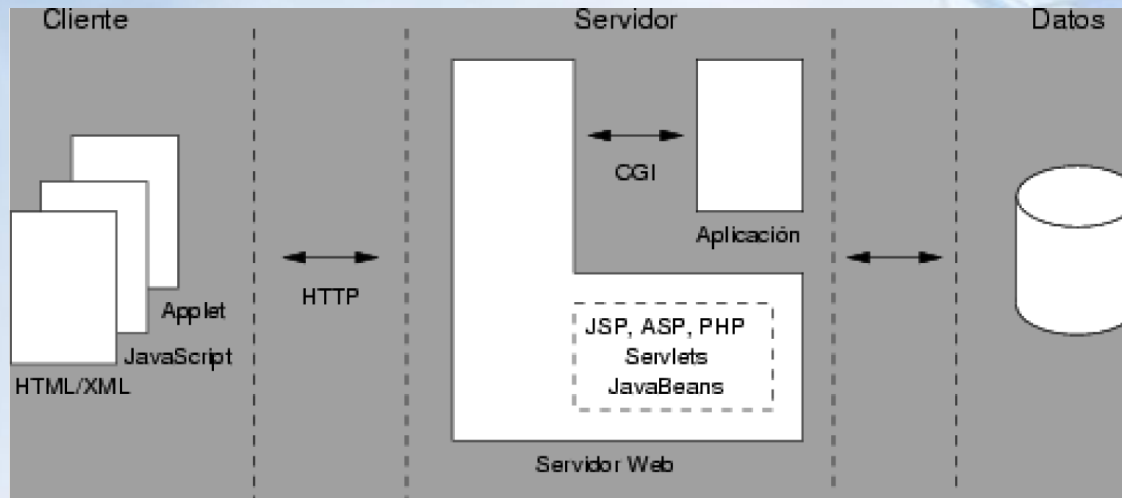
**... tratar la visualización de información**

**... y la ejecución de servicios**

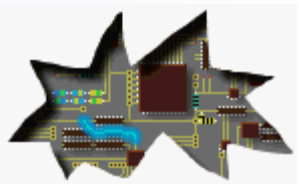


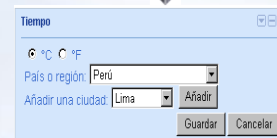
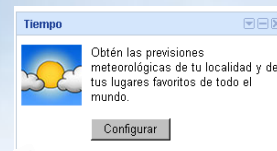
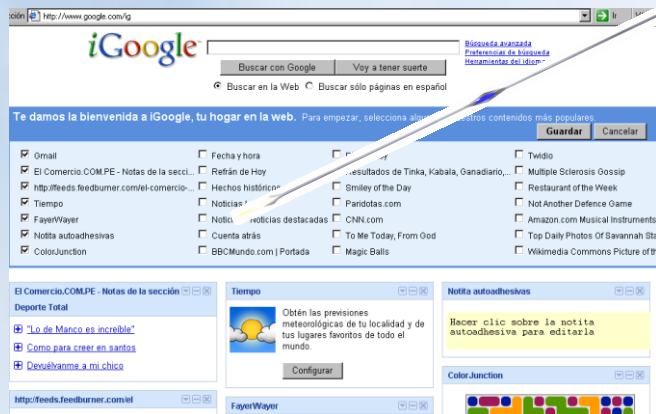
## Ingeniería Web

La World Wide Web y la Internet que la alimentan son, posiblemente los desarrollos mas importantes en la historia de la computación. Estas tecnologías han llevado a todos a la era de la informática; además se han convertido en parte integral de la vida diaria



*Componentes y proceso para la ejecución de una WebApp*











# ATRIBUTOS DE LOS SISTEMAS Y APLICACIONES BASADOS EN WEB

En los primeros días de la World Wide Web (*circa* 1990 a 1995) los "sitios Web" consistían en poco más de un conjunto de archivos de hipertexto ligados que presentaban información mediante texto y gráficos limitados. Conforme el tiempo pasó, el HTML aumentó al desarrollar herramientas (por ejemplo, XML, Java) que permitieron a los ingenieros Web ofrecer capacidades de cálculo junto con información. Nacieron los sistemas y aplicaciones<sup>1</sup> basados en Web (se les referirá de manera colectiva como *WebApps*). En la actualidad, las WebApps han evolucionado en sofisticadas herramientas de computación que no sólo proporcionan función por sí mismas al usuario final, sino que también se han integrado con bases de datos corporativas y aplicaciones de negocios.

"En el momento en que veamos cierta especie de estabilización, la Web se habrá convertido en algo completamente diferente."

Louis Monier

# Atributos de los sistemas y aplicaciones basados en web

Existe poco debate en cuanto a que las WebApps son diferentes a las muchas otras categorías de software informático analizadas en el capítulo 1. Powell resume las diferencias principales cuando establece que los sistemas basados en Web “involucran una mezcla entre publicación impresa y desarrollo de software, entre marketing e informática, entre comunicaciones internas y relaciones externas, y entre arte y tecnología” [POW98]. En la gran mayoría de las WebApps se encuentran los siguientes atributos.

- INTENSIDAD DE RED
- CONCURRENCIA
- CARGA IMPREDECIBLE
- DESEMPEÑO
- DISPONIBILIDAD
- GOBERNADA POR LOS DATOS

- ISENSIBILIDAD AL CONTENIDO
- EVOLUCION CONTINUA
- INMEDIATEZ
- SEGURIDAD
- ESTETICA

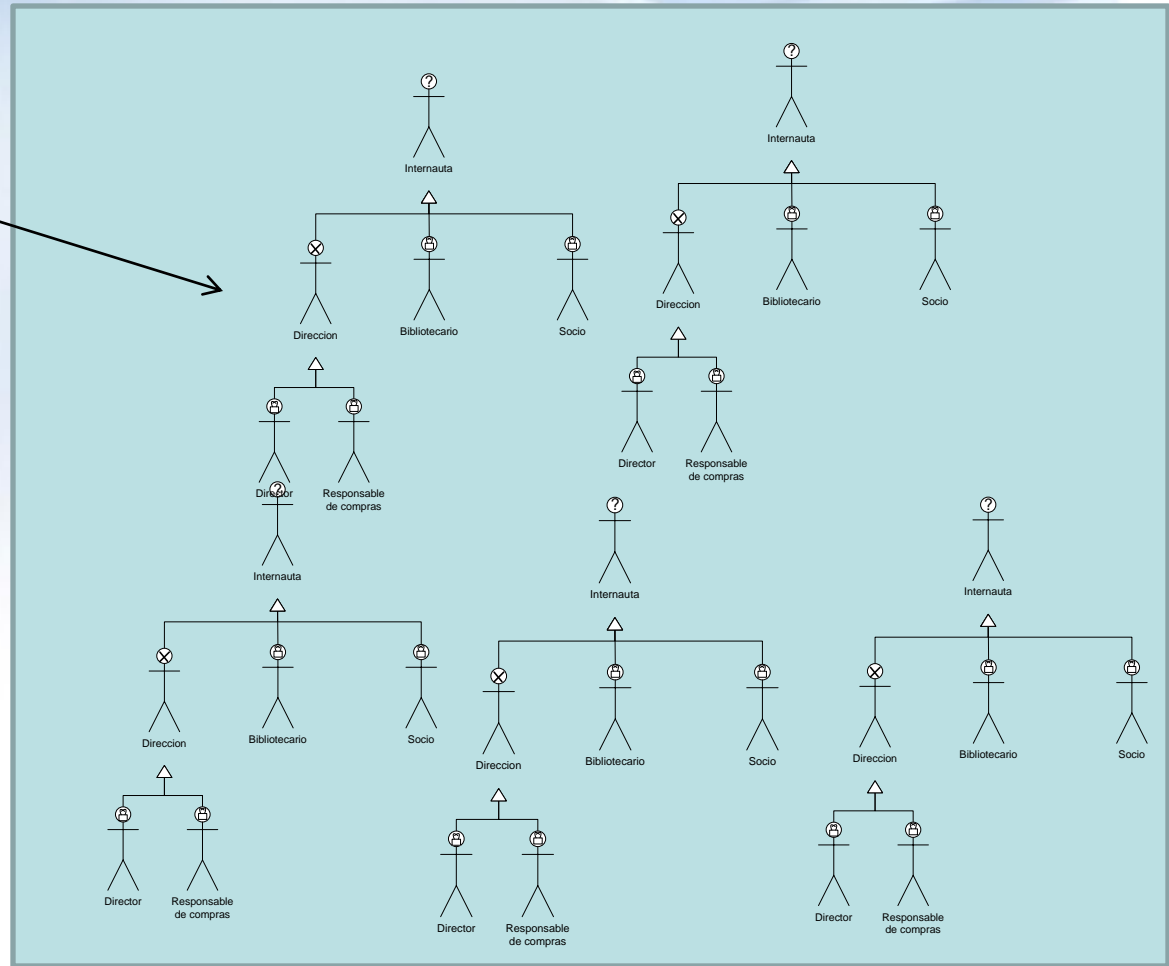
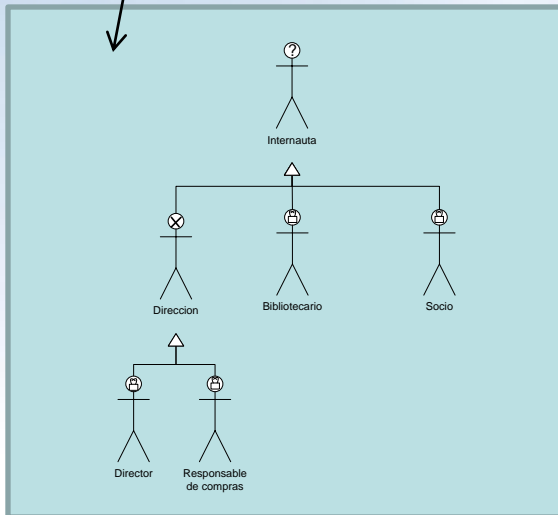




# Intensidad de red

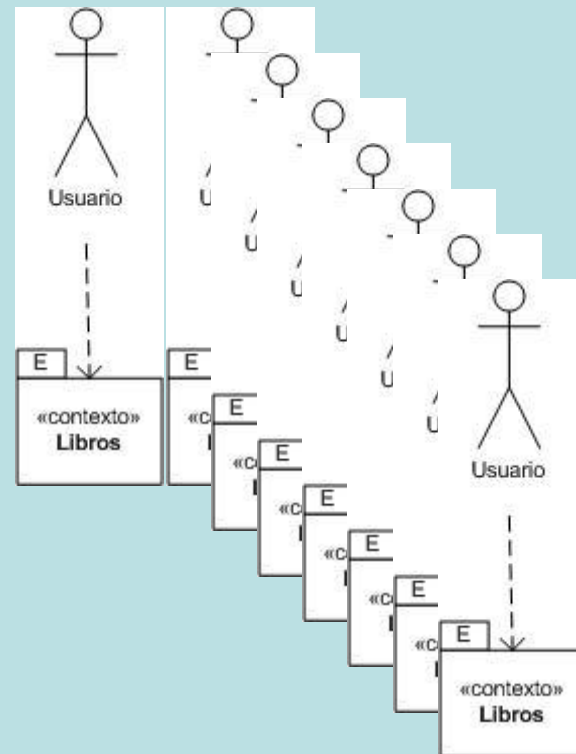
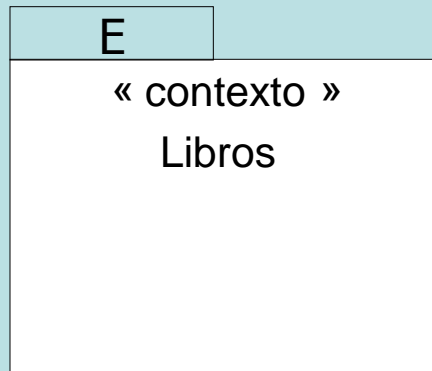
Una WebApp reside en una red y debe de satisfacer las necesidades de una variada cantidad de clientes.

- Intranet
- Extranet
- Internet



# Concurrencia

- Un gran número de usuarios puede tener acceso a la WebApp al mismo tiempo

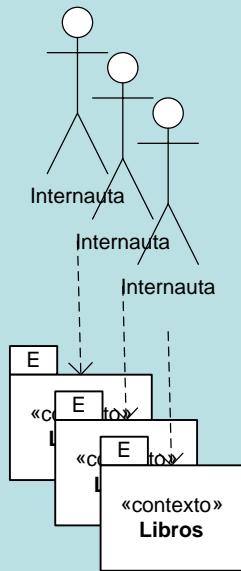




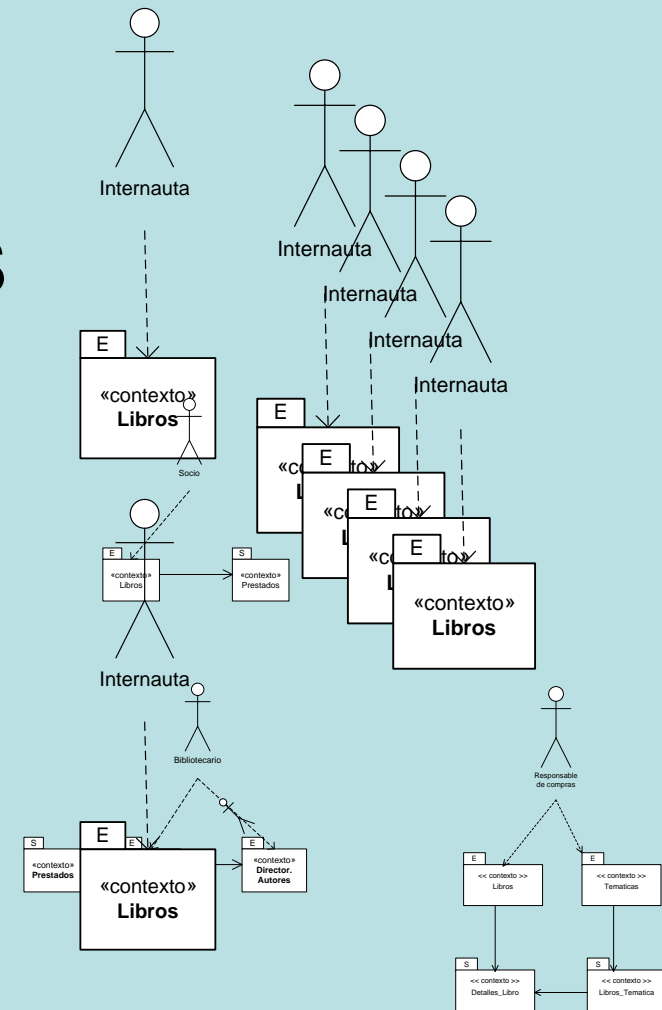
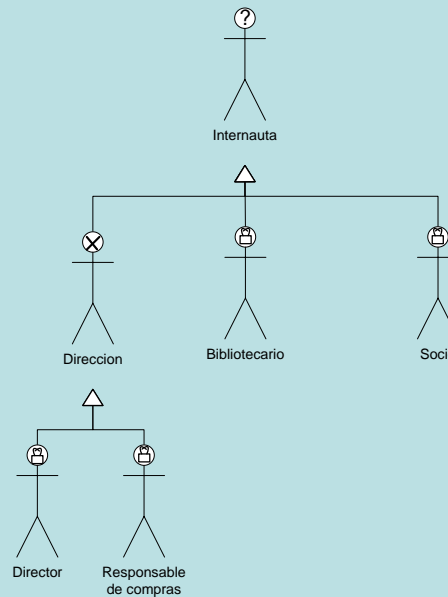
# Carga impredecible

El numero de usuarios de la WebApp puede variar de un dia a otro.

## LUNES

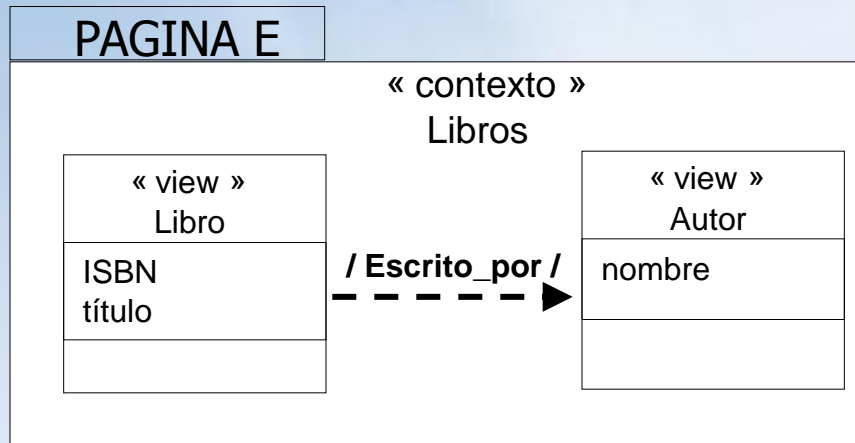


## MARTES

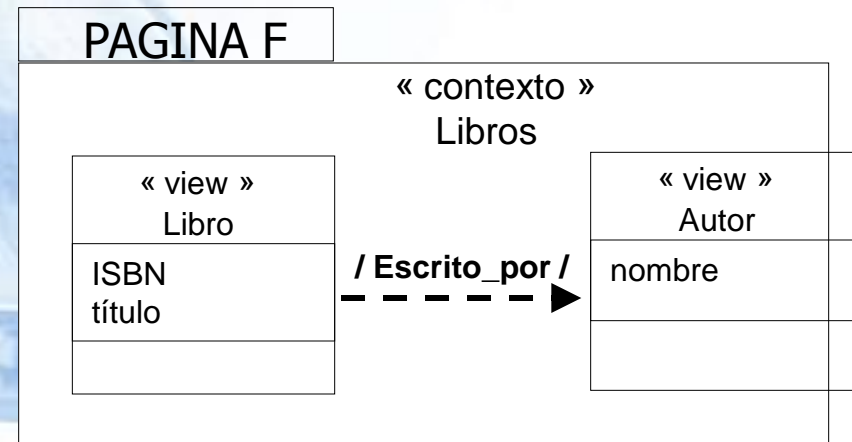


# Desempeño

Sis un usuario de una WebApp debe esperar demasiado (para ingresar, para procesamiento en el lado del servidor, para formateo y despliegue en elado del cliente) puede decidir irse a cualquier otra parte.



**Contexto Libros**  
(con relación de Dependencia Contextual)



**Contexto Libros**  
(con relación de Dependencia Contextual)

# Disponibilidad

- Los usuarios en Australia o Asia pueden demandar accesos cuando las tradicionales aplicaciones de software domestico en Norteamérica pueden estar fuera de linea por mantenimiento-





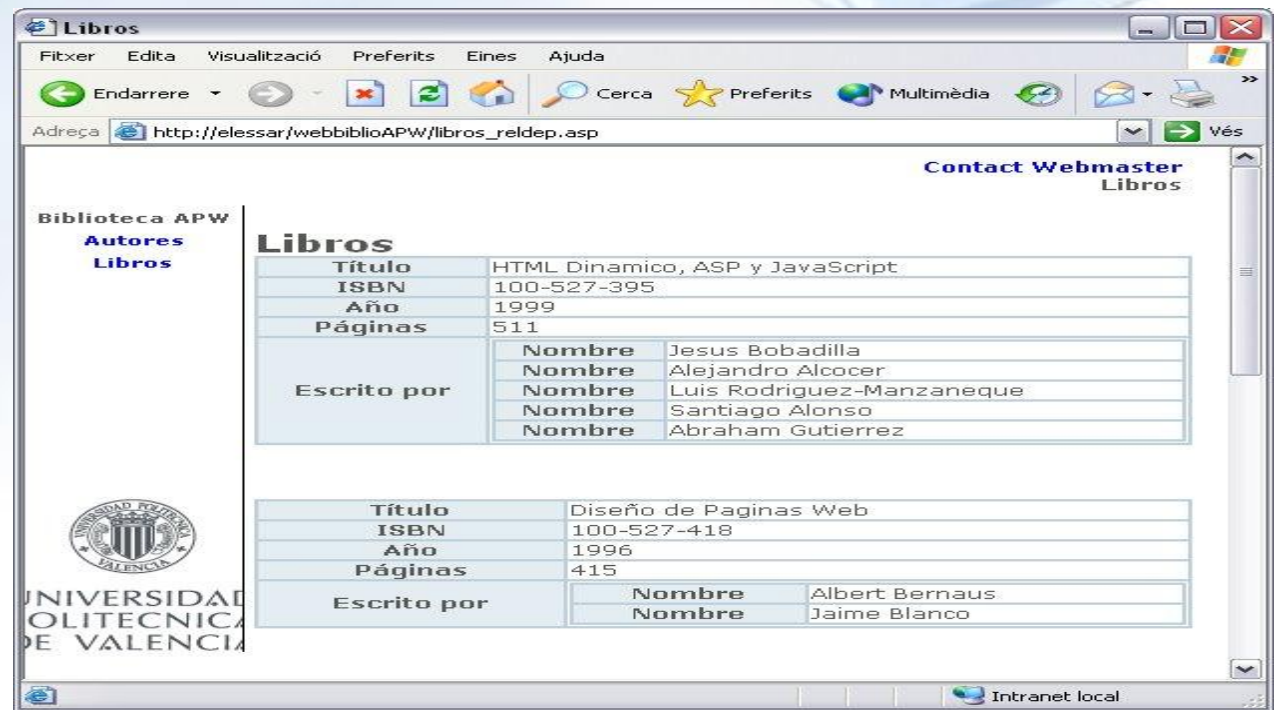
# Gobernada por los datos

- La la funcion primordial de muchas WebApps es usar hipermedia para presnetar contenido de:
  - Texto
  - Graficos
  - Audio
  - y videoal usuario final.
- Las WebApps se utilizan para tener acceso a informacion que estan en las bases de datos. Ejm comercio electronico, aplicaciones financieras.



# Sensibilidad al contenido

- La calidad y naturaleza estética del contenido sigue siendo un importante determinante de la calidad de una WebApp.



# Evolución continua

- A diferencia del software de aplicación convencional, que evoluciona a lo largo de una serie de planeadas liberaciones espaciadas cronologicamente, las aplicaciones web evolucionan de manera continua

La ingeniería trata de adoptar un enfoque consistente y científico, suavizado por un contexto práctico específico, para el desarrollo y comisionado de sistemas o aplicaciones. Con frecuencia, el desarrollo de sitios Web se relaciona mucho con la creación de una infraestructura (sembrar el jardín) y luego con “cultivar” la información que crece y retoña dentro de este jardín. A lo largo del tiempo, el jardín (es decir, el sitio Web) continuará evolucionando, cambiando y creciendo. Una buena arquitectura inicial debe permitir que este crecimiento ocurra en una forma controlada y consistente...



# Inmediatez

- Aunque la inmediatez - la apremiente necesidad de poner software en el mercado rapidamente.
- Las WebApps con frecuencia muestran un tiempo para comercializar que pueden ser cuestion de unos cuantos dias o semanas.
- Los ingenieros web deben de aplicar metodos de planeacion, analisis , diseño y puesta a prueba que han sido adaptados alos apretados tiempos requeridos para el desarrollo de las WebApps.

# Seguridad

- Con la finalidad de proteger el contenido confidencial y ofrecer modos seguros de transmisión de datos, se deben de implementar fuertes medidas de seguridad a lo largo de la infraestructura que sustenta una webApp y dentro de la aplicación misma.

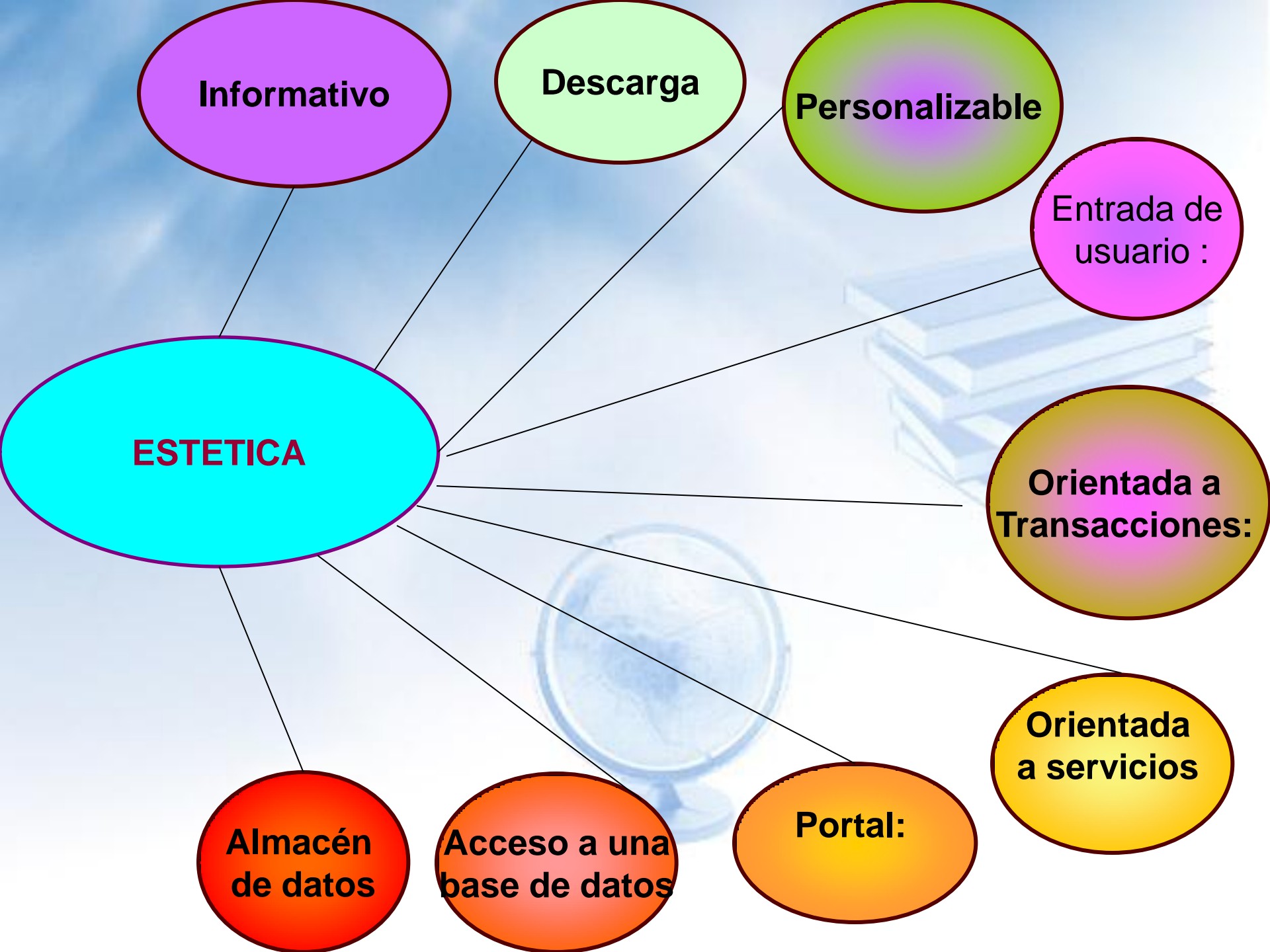


# Estética

- Una parte inegable de una WebApp es su presentación y su disposición de sus elementos.
- Cuando una aplicación se diseña para comercializar o vender productos o ideas, la estética puede tener tanto que ver con el éxito como el diseño técnico.







# Estratos de la ingenieria de WebApp

"La ingenieria Web trata con enfoques disciplinados y sistemáticos para el desarrollo, despliegue y mantenimiento de los sistemas y aplicaciones basados en Web."

Yogesh Deshpande

## 1. Proceso

## 2. Metodos

- Metodo de comunicación
- Metodo de analisis de requisitos
- Metodo de diseño
- Metodo de prueba

## 3. Herramientas y tecnologia

# El proceso de la Ingenieria Web

- Si las interfaces y su evolución continua son atributos principales de una WebApp un equipo de Ingeniería web debe elegir un **Modelo de Proceso Agil**, produzca liberaciones de webApp a un ritmo vertiginoso.
- Por otra parte, si una WebApp será desarrollada durante un largo periodo (Ejm. Una gran aplicación de comercio electrónico puede elegirse un **Modelo de Proceso Incremental**.

"El desarrollo Web es un adolescente... al igual que la mayoría de los adolescentes, quiere ser aceptado como un adulto conforme intenta alejarse de sus padres. Si quiere alcanzar todo su potencial, debe tomar unas cuantas lecciones del más experimentado mundo del desarrollo de software."

Doug Wallace *et al.*

## Definicion del marco del trabajo

- Cualquiera de los modelos de procesos de desarrollo agil.
  - Programacion extrema
  - Desarrollo de software adaptativo SCRUM

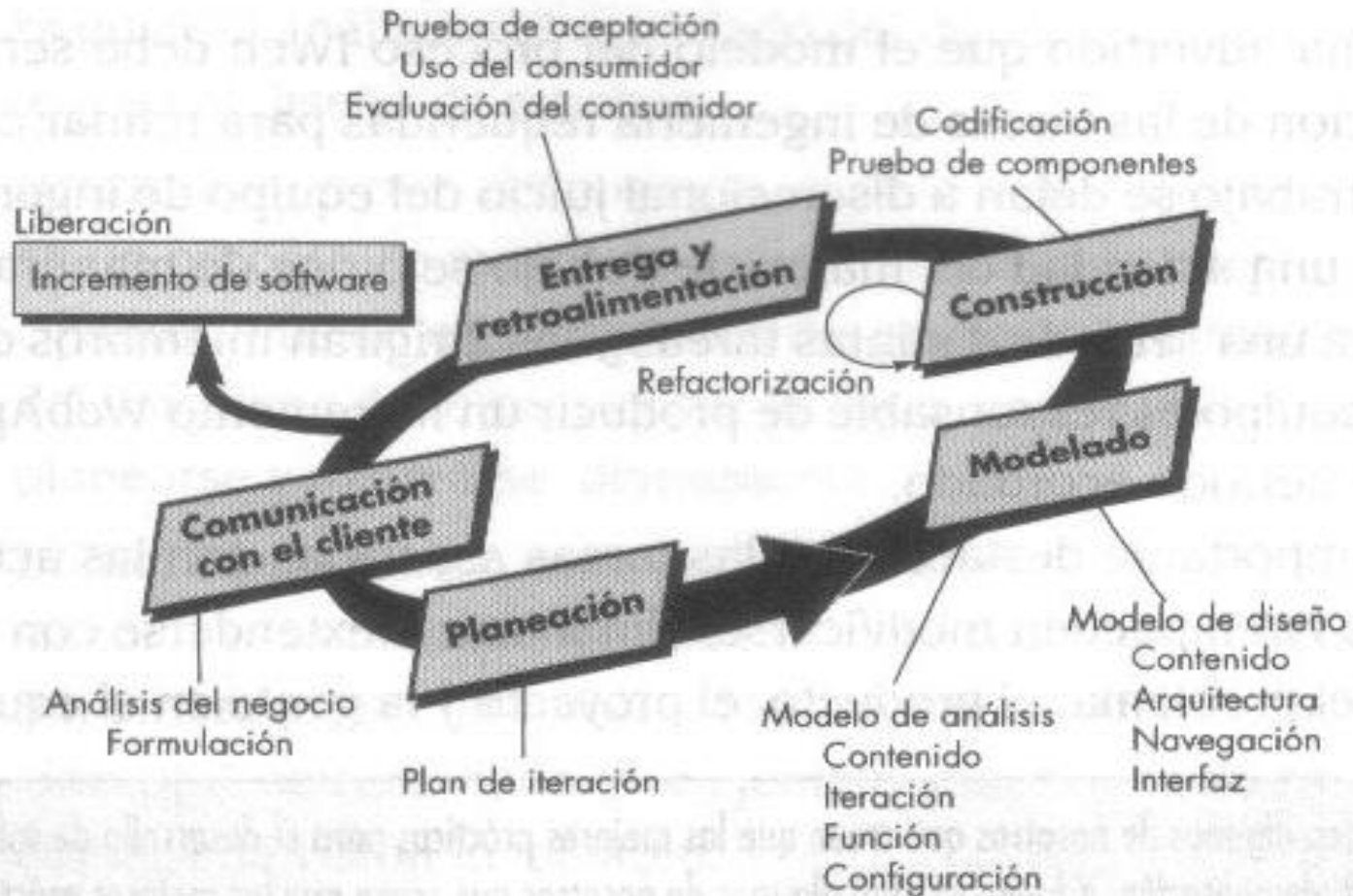


- Antes de definir un marco de trabajo de IWeb, se debe de reconocer que:

- Las WebApps con frecuencia se entregan de manera incremental
- Los cambios ocurrirán frecuentemente
- Los plazos son cortos



# El proceso de la IWeb



# Fin ...

