



Agrospectiva

Prospectiva Tecnológica Agroindustrial



ARQUITECTURA DEL PRODUCTO

- PLATAFORMA PRODUCTIVA -

SISTEMAS DE CUARTA GENERACIÓN - 4G

QUE ES ARQUITECTURA ?

Griego: “constructor maestro” . Indica diseño y sentido de orden.

Es una abstracción de los sistemas complejos que permite **explicitar relaciones**, organizar y manejar complejidad identificando patrones, y de manera más importante patrones de patrones

Definición de Producto (Marketing)

“Un producto es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan el empaque, color, calidad, marca, precio, peso, forma, etc. además del servicio, reputación de la firma, el vendedor, etc. El producto puede ser un bien de consumo, un servicio, un lugar, una persona, una idea, etc”

(Stanton, E. Walker – Fundamentos de Márketing, Mc Graw-Hill. 2007)

“El producto es la oferta con la que una compañía satisface una necesidad, bien sea de un consumidor, una organización o de un sector productivo”

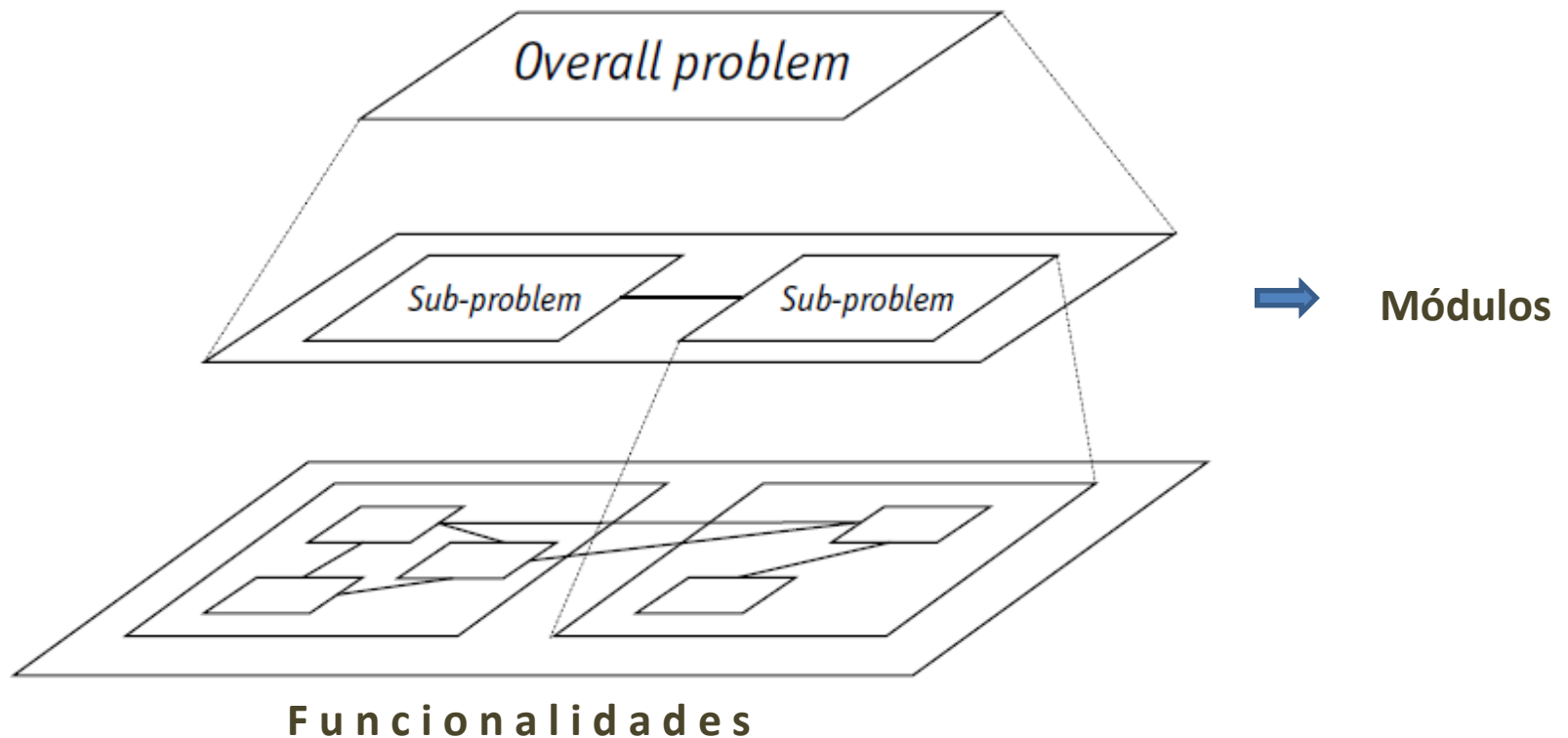
(Adaptado de: Jerome Mc Carthy, William Perrault. Marketing, Mc Graw-Hill. 1997)

“Un producto es cualquier objeto que es ofrecido en un mercado con la intención de satisfacer un deseo o una necesidad del consumidor.

(Kotler Philip, Keller Kevin. Dirección de Márketing – Mc Graw-Hill. 2006)

Arquitectura de un Producto

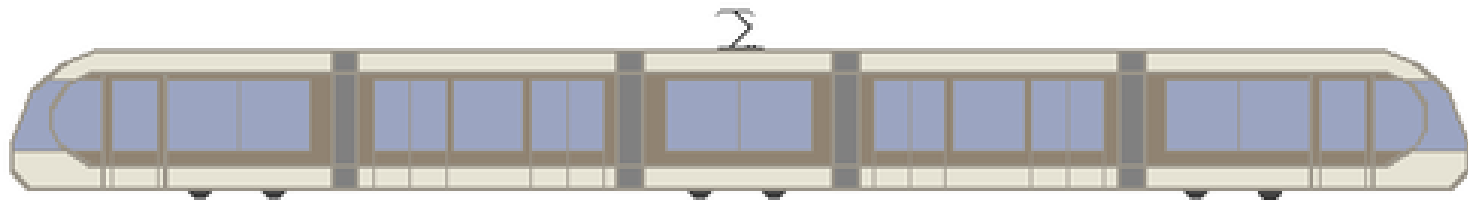
Es la organización o arreglo de los elementos funcionales en bloques constructivos, incluyendo el mapeo de los elementos funcionales con los físicos y sus especificación y las interfaces entre los elementos físicos interactuantes.



¿Qué es un modulo?

Módulo es una parte repetitiva, autónoma e intercambiable de un **diseño modular**.

- **Partición de elementos autónomos con función definida y que puede ser reutilizable.**
- **Interfaz entre módulos bien definidos.**
- **Facilidad de intercambio y que ya hacen parte de estándares industriales o se pueden convertir en estándar.**



Arquitectura Integrada:

Se denomina diseño integral a una disposición en la que las funciones del producto se llevan a cabo mediante una serie de piezas, no necesariamente dispuestas u organizadas en subsistemas.



¿Se puede encontrar
un patrón?

¿Cual es la consecuencia
de este enfoque?

Consecuencias de un enfoque integrado:



Se habla de un enfoque integrado, pues la arquitectura integrada termina normalmente en diseños sin ningún patrón.

- La modificación de un componentes la mayoría de las partes a su alrededor
- Tiene grande repercusiones en los costos de mantenimiento y reparación.
- Como los productos son desarrollados por separado y de forma independiente, las partes y grupos de partes son mucho menos intercambiables que con diseño modular.
- Los arreglos y piezas únicas impactan los costos y toman más tiempo para el ensamble

Arquitectura Diseño?? Modular:

El diseño modular identifica funciones particulares (u operaciones individuales) necesarias para lograr el propósito general del producto.

Durante el Diseño Detallado (*la siguiente en el desarrollo de productos*), la información técnica sobre cada conjunto se explicita y documenta. Además de la función que cumple, se puede especificar medidas físicas, disponibilidad, fiabilidad, servicios, costos, etc. Esto facilita la selección de los módulos, en especial si la gama de producto tiene funcionalidades comunes.



Resistente



Llamar



Fotos



Musica



Mapeo Funcional



El propósito es definir los **bloques básicos del producto (servicio)** en términos de lo que hacen y **como son sus interfases** con los demás elementos y el resto del producto (*Ulrich y Eppinger, 1995*)



¿Cuales son los bloques funcionales?



¿Cuales son sus interfaces?

El iPhone 5 por dentro

El nuevo modelo le habría costado a Apple unos US\$9 más que su predecesor, el 4S, debido a una pantalla más grande y más tecnología inalámbrica. Precios en US\$.



IPHONE 5
VERSIÓN DE
16 GB

IPHONE 4S

COSTO TOTAL DE LOS COMPONENTES

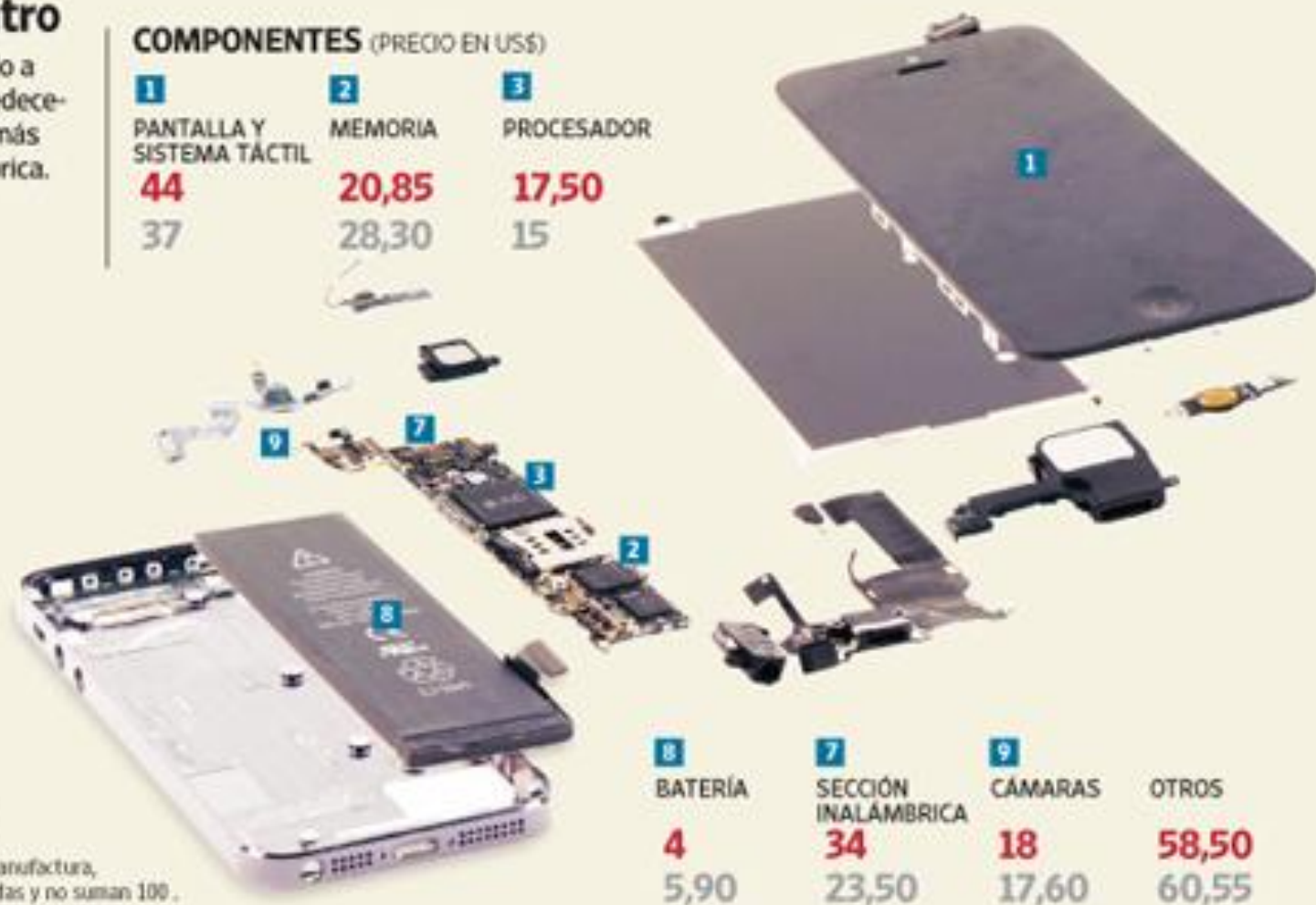
197 **188**

649 **649**

PRECIO MINORISTA EN EE.UU.

COMPONENTES (PRECIO EN US\$)

1	2	3
PANTALLA Y SISTEMA TÁCTIL	MEMORIA	PROCESADOR
44	20,85	17,50
37	28,30	15

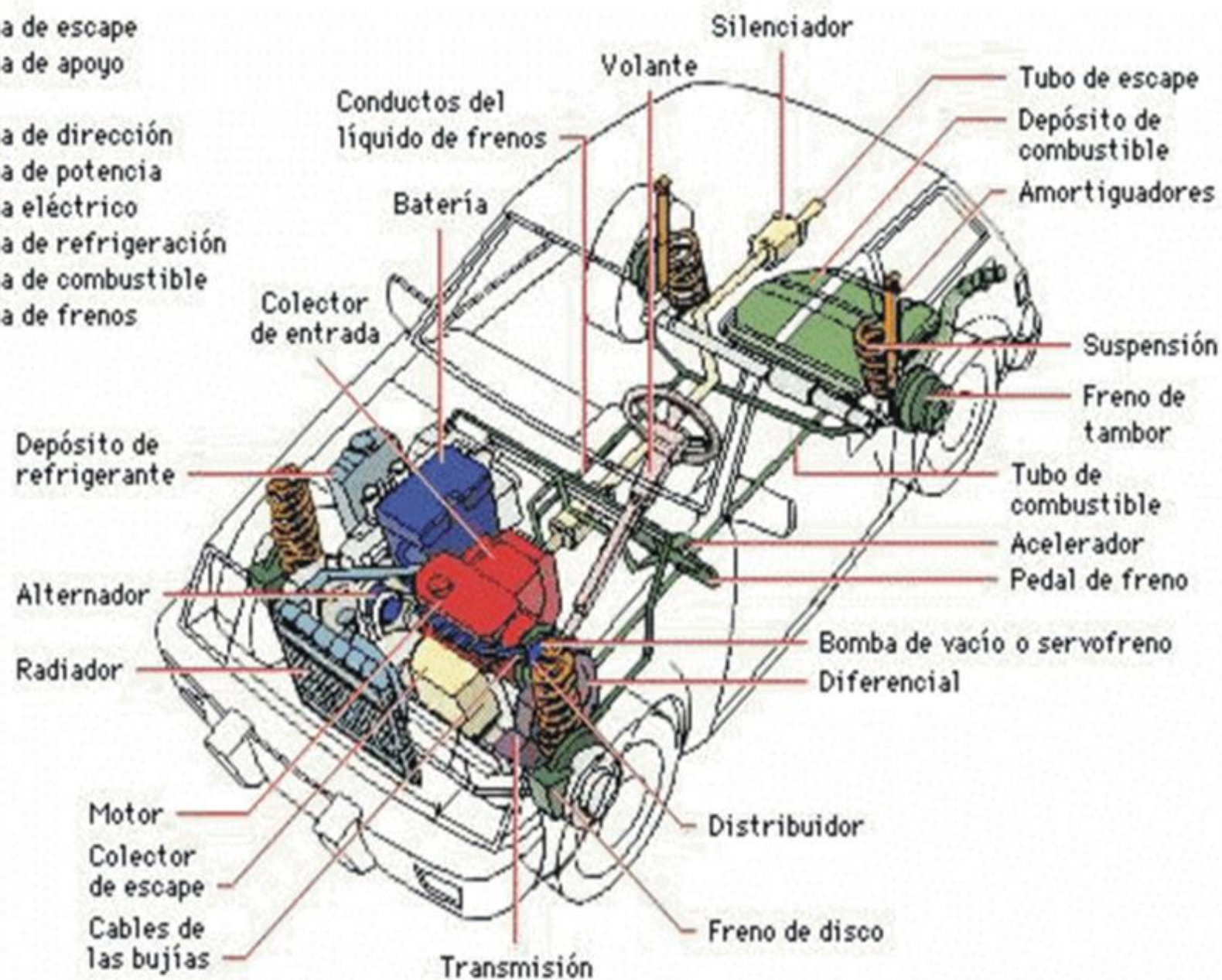


8	7	9	
BATERÍA	SECCIÓN INALÁMBRICA	CÁMARAS	OTROS
4	34	18	58,50
5,90	23,50	17,60	60,55

Nota: Costo de los materiales no incluye manufactura, software o regalías. Las cifras son redondeadas y no suman 100.

Fuente y fotos: IHS iSuppli Research

- Sistema de escape
- Sistema de apoyo
- Motor
- Sistema de dirección
- Sistema de potencia
- Sistema eléctrico
- Sistema de refrigeración
- Sistema de combustible
- Sistema de frenos



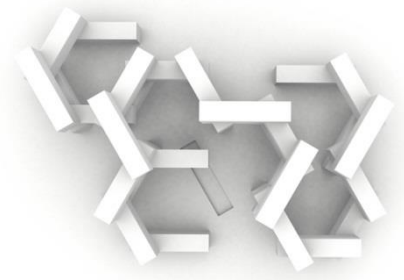
Arquitectura de un Producto

Es la organización o arreglo de los elementos funcionales en bloques constructivos, incluyendo el mapeo de los elementos funcionales con los físicos y sus especificación y las interfases entre los elementos físicos interactuantes.

El propósito es definir los bloques físicos básicos del producto (servicio) en términos de lo que hacen y como son sus interfases con los demás elementos y el resto del producto (*Ulrich y Eppinger, 1995*)

El principio básico de la innovación en la Arquitectura de un Producto se refiere al cómo los componentes se **Integran y Articulan** mientras que los conceptos básicos del diseño, como los componentes y su tecnología, etc., permanecen invariantes (*Henderson and Clark*) 1990)

La arquitectura de un producto es el esquema por el cual las funciones de un producto son asignadas a componentes físicos .
(*Ulrich K.*)



ARQUITECTURA DEL PRODUCTO:

- 1) *El mapeo* de los elementos funcionales con los físicos
- 3) La configuración de los diferentes *elementos funcionales*
- 2) La *especificación de las interfases* entre los elementos físicos interactuantes

El diseño modular se refiere al diseño de los productos, sus formas de ensamble y componentes que satisfacen varias funciones a través de la combinación (configuración) de distintos bloques constructivos.

En la **innovación modular** cambia solo la relación entre los conceptos básicos de una tecnología sin que se cambie la arquitectura de un producto (*Henderson y Clark, 1990*)



iPhone 5s
4 inches



iPhone 6
4.7 inches



iPhone 6
5.5 inches

Capacidad de computo:

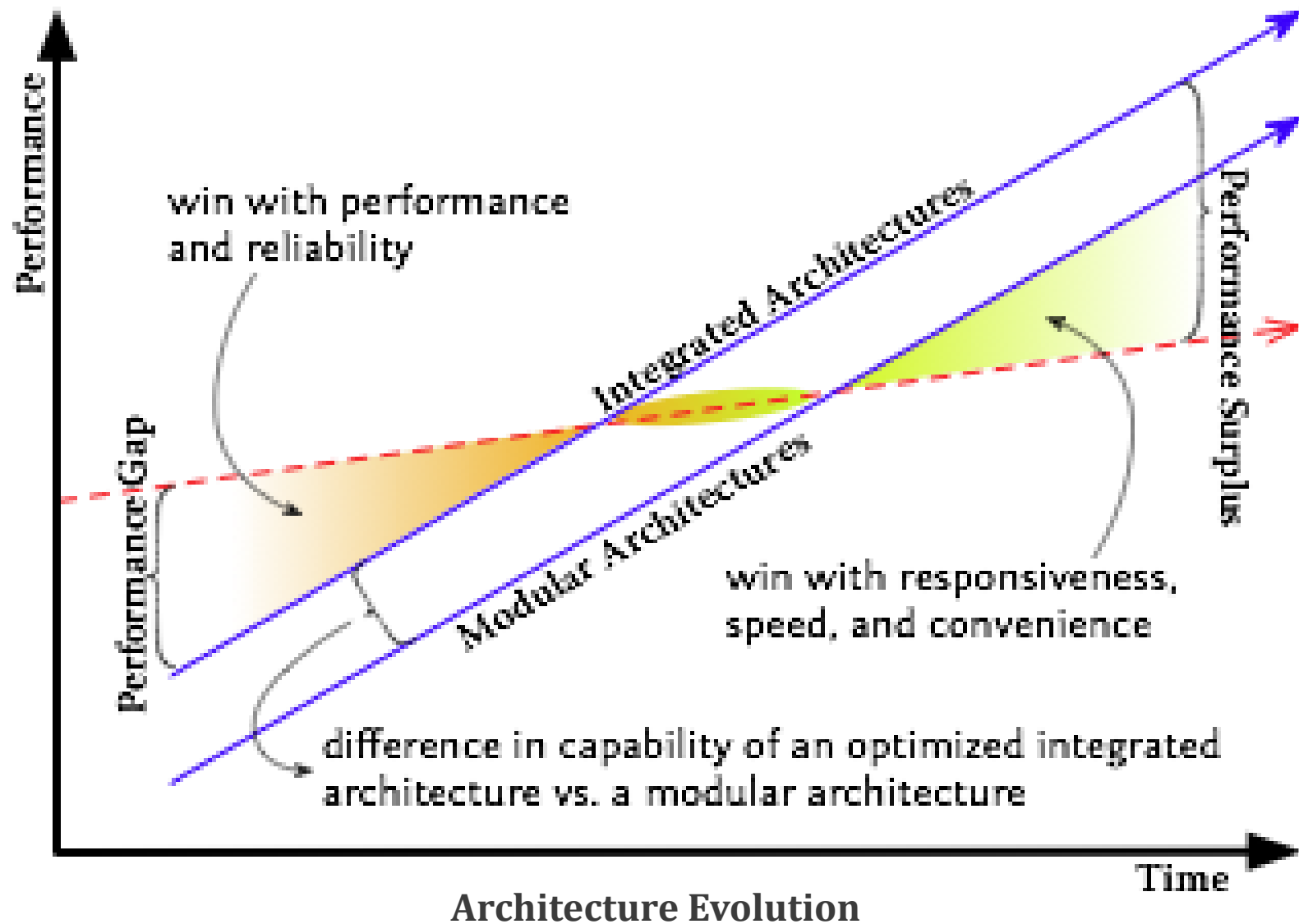
Resolución de pantalla:

Batería:

¿Qué otros componentes se han modificado?

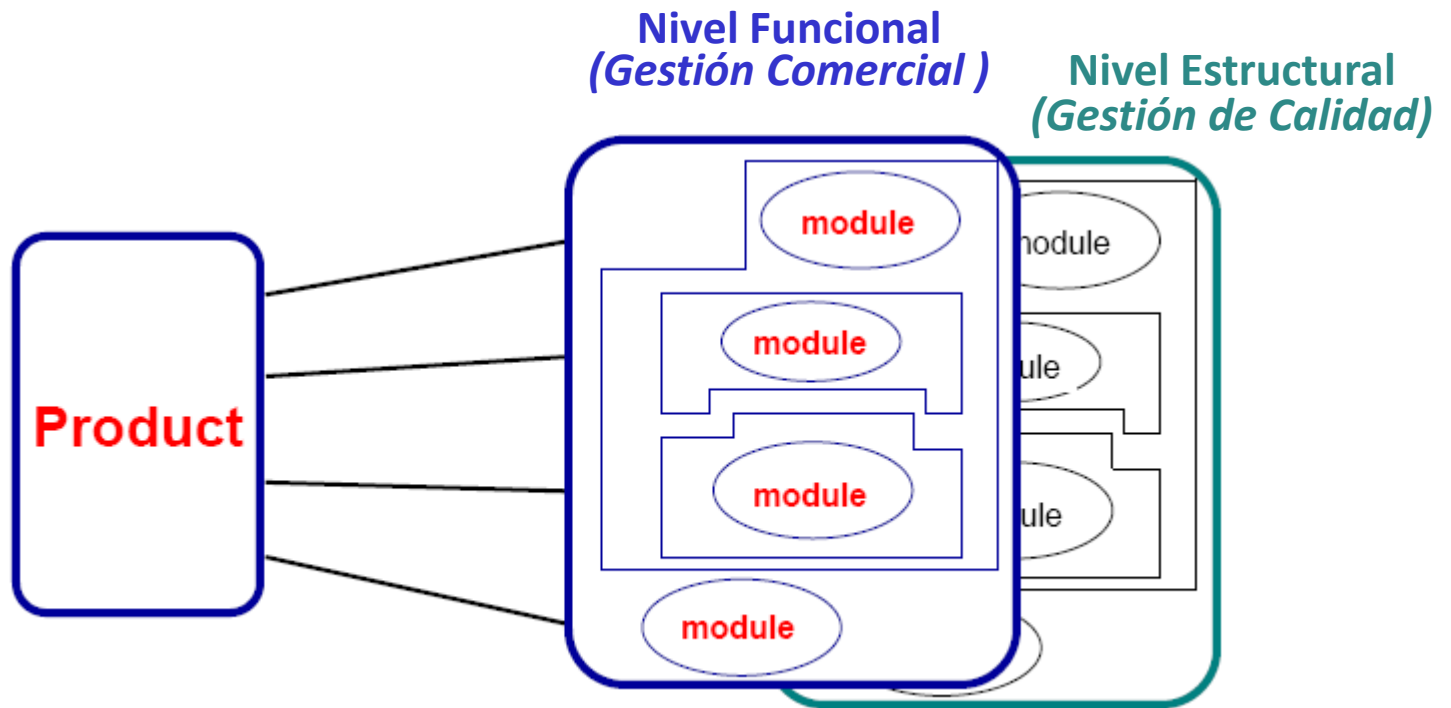
“La competencia se desplaza hacia lo que los clientes pueden obtener, lo que quieren y cuando lo quieren. En otras palabras, la competencia se desplaza a favorecer arquitecturas modulares”

Harvard Business School. Professor Clayton Christensen and Michael Raynor



ARQUITECTURA DEL PRODUCTO

LA CONFIGURACIÓN DE LOS ELEMENTOS FUNCIONALES Y LOS
CORRESPONDIENTES BLOQUES CONSTRUCTIVOS DEL PRODUCTO O
DE UNA FAMILIA DE PRODUCTOS





Create more space

Arquitectura del Pro

- CIENCIA BÁSICA. & TECNOLOGÍA DE PROCESO
- APLICACIONES INGENIERILES DE C&T
- PLATAFORMA TECNOLÓGICA (Familia de Productos)

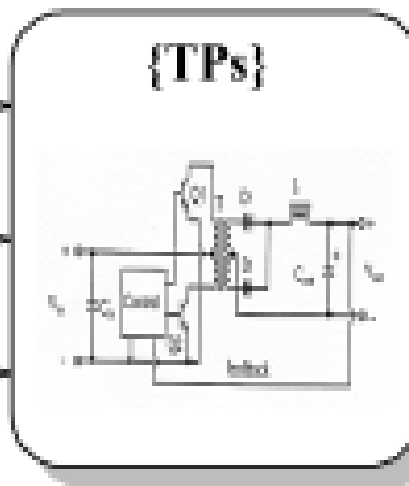
Functional View



Functionality

FFs--Functional Specifications

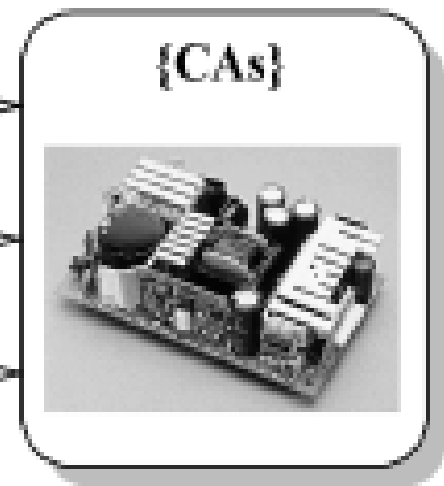
Behavioral View



Technological Feasibility

TPs--Circuitry Schematics

Structural View



Manufacturability

CAs--Top Assemblies

Arquitectura del Proceso

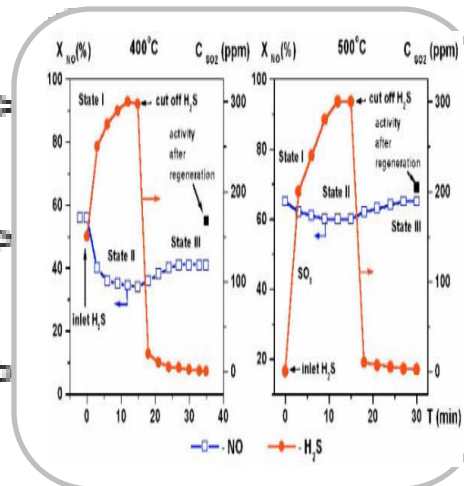
Functional View



Functionality

FFs--Functional Specifications

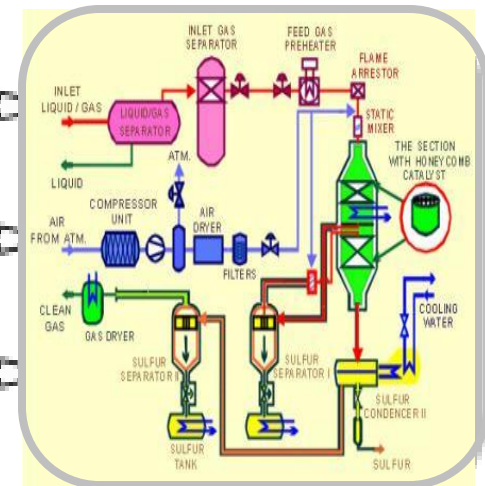
Behavioral View



Technological Feasibility

TPs--Circuitry Schematics

Structural View



Manufacturability

CAs--Top Assemblies

Jianxin J., Mitchel M. FUNDAMENTALS OF PRODUCT FAMILY ARCHITECTURE
Integrated Manufacturing Systems, 11/7 (2000)

Arquitectura del Proceso

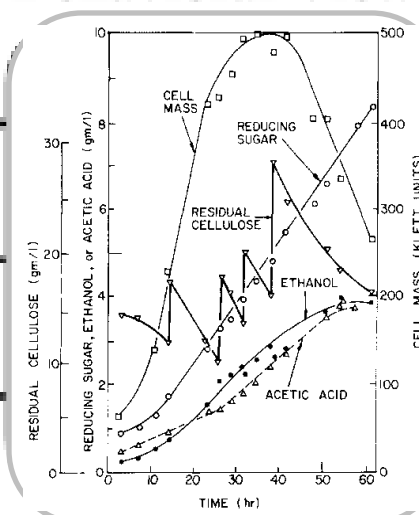
Functional View



Functionality

FFs--Functional Specifications

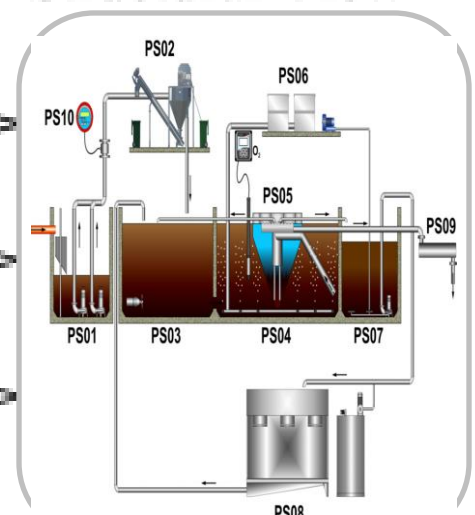
Behavioral View



Technological Feasibility

TPs--Circuitry Schematics

Structural View



Manufacturability

CAs--Top Assemblies

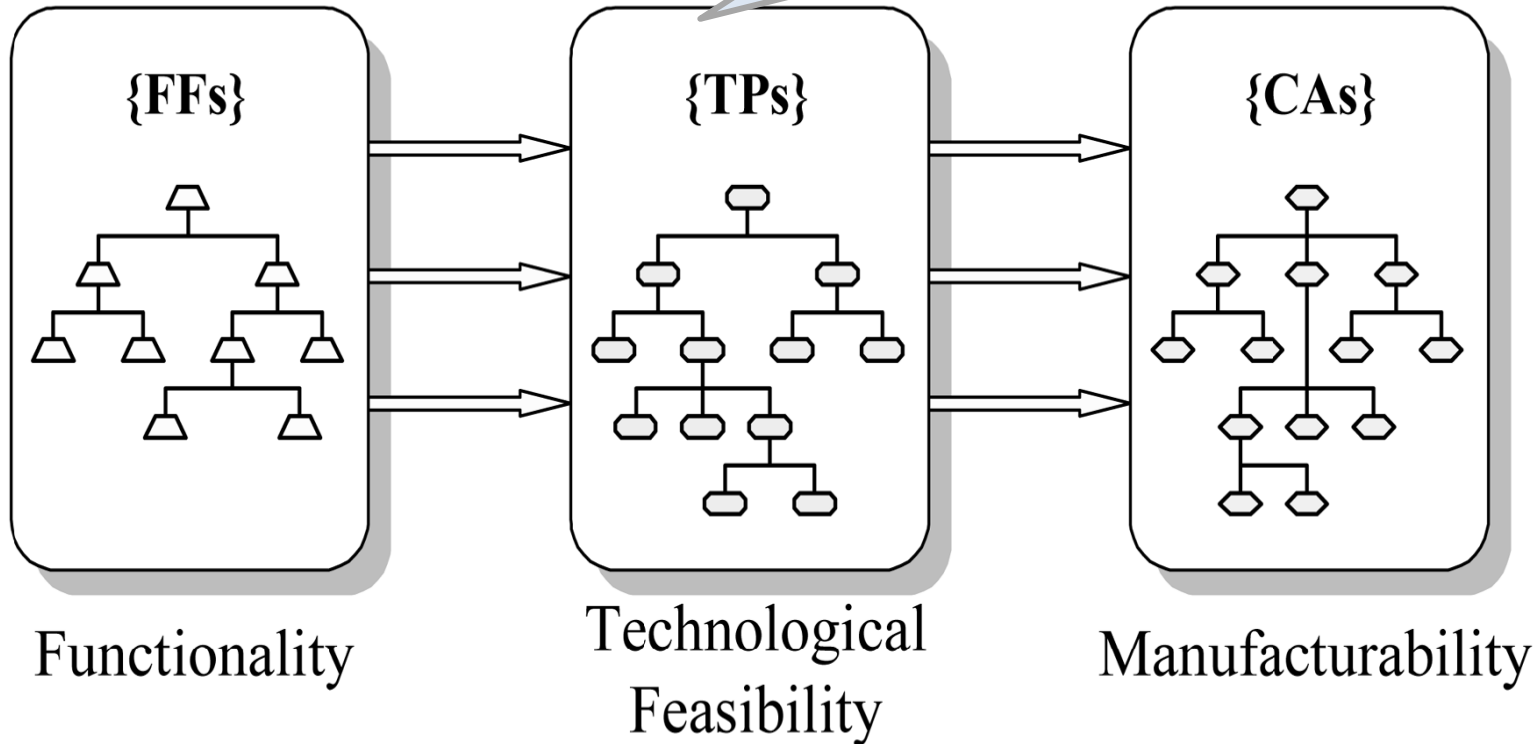
Arquitectura del Prod

- CORRIMIENTO DE "PARED DE EXPECTATIVAS TEC."
- VIGILANCIA TECNOLÓGICA. TEC. EMERGENTES
- CONOCIM. DE IMPLICACIONES DE LA TECNOLOGÍA
- INTEGRACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS
- MAPA DE RUTA TECNOLÓG. (*TECHNOLOGY ROAD MAP*)

Functional View

Behavioral View

Structural View



FFs -- Functional Features

TPs Technical Parameters

CAs --Components/Assemblies

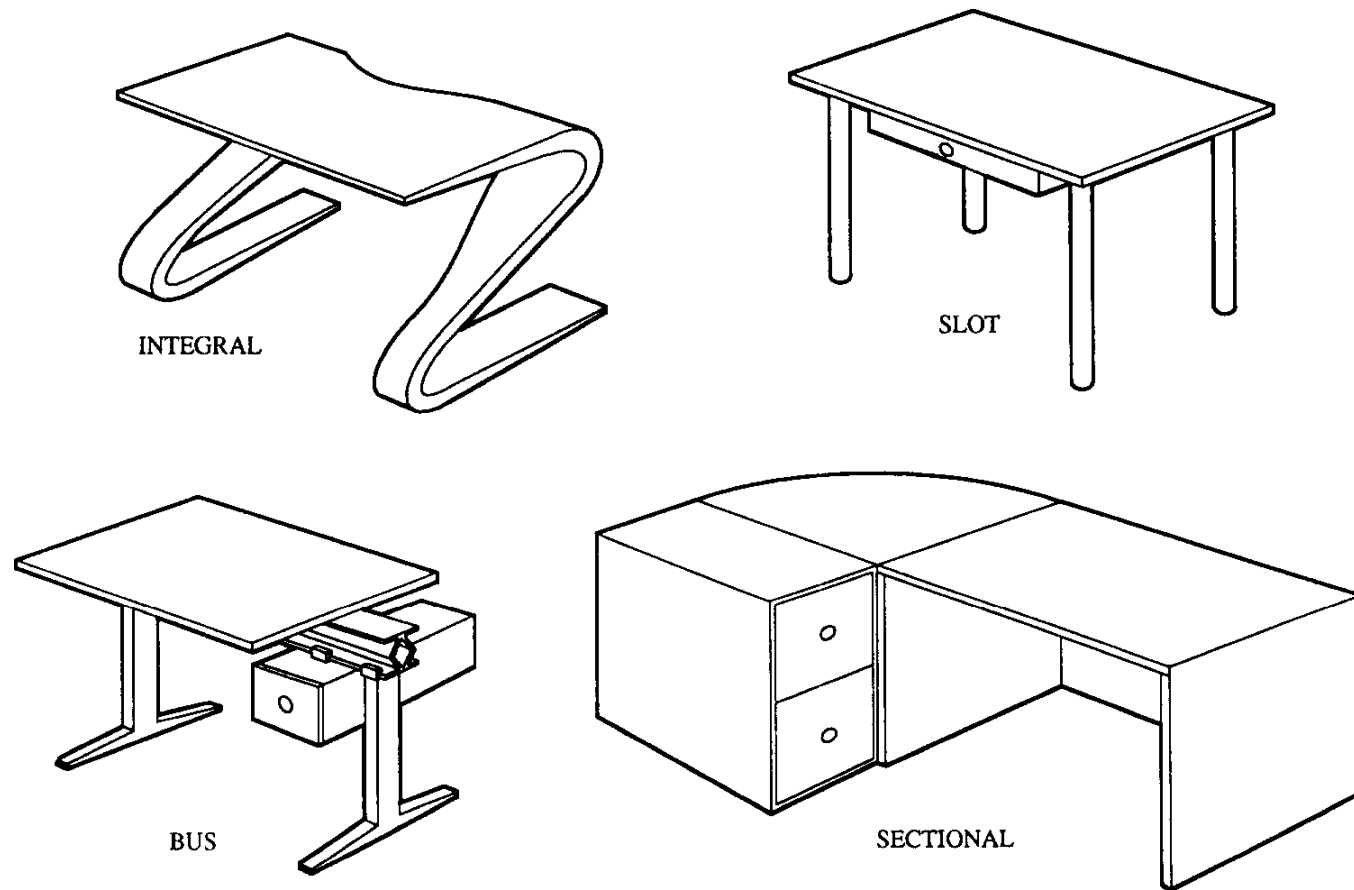
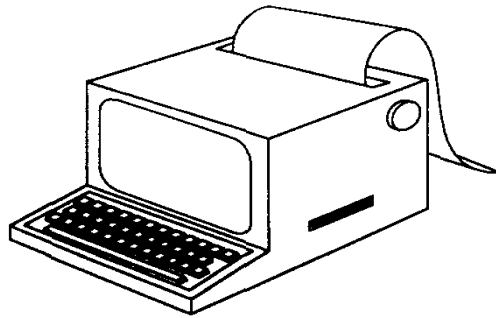
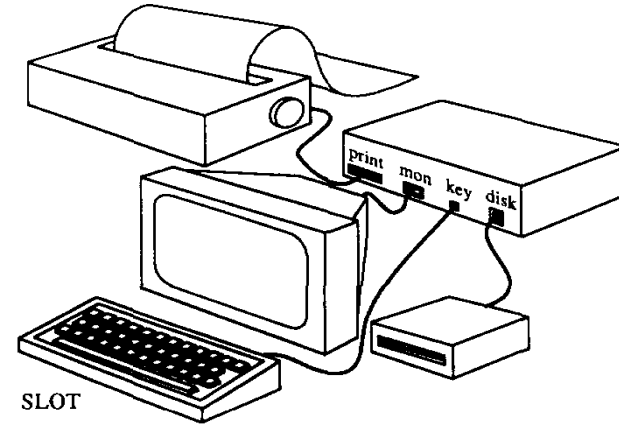


Fig. 6. Four desk architectures.

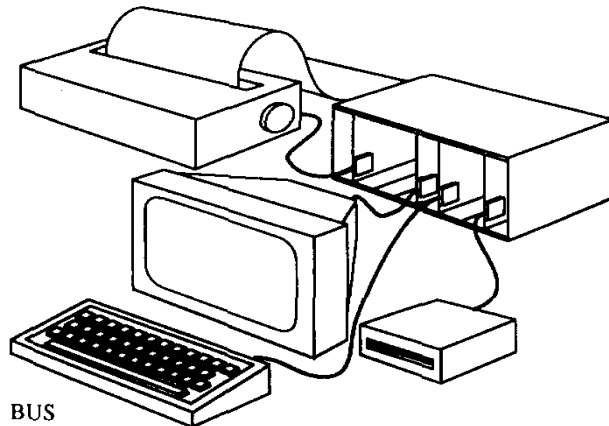
PC Structural View



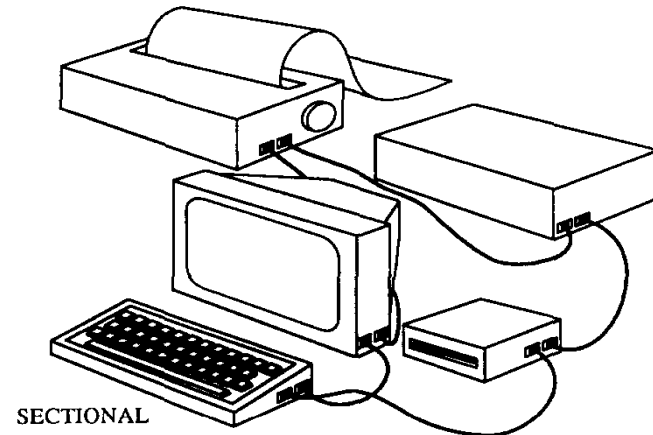
INTEGRAL



SLOT



BUS

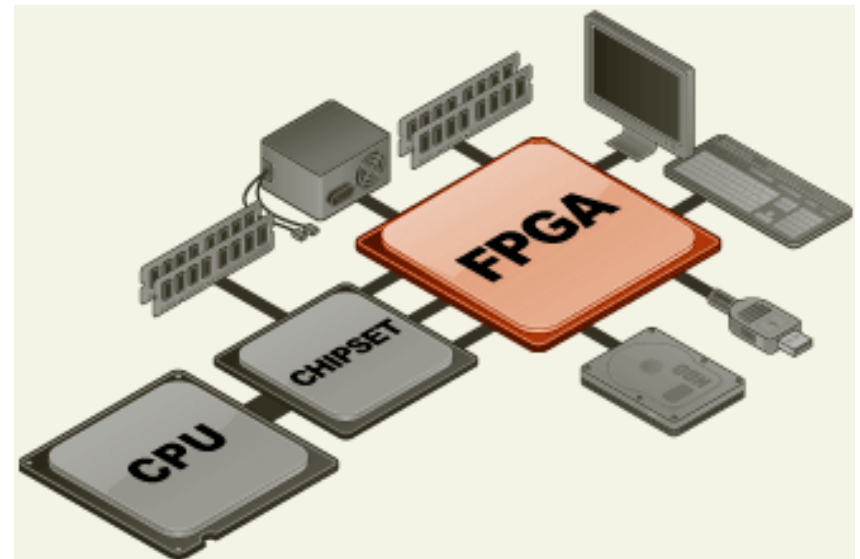
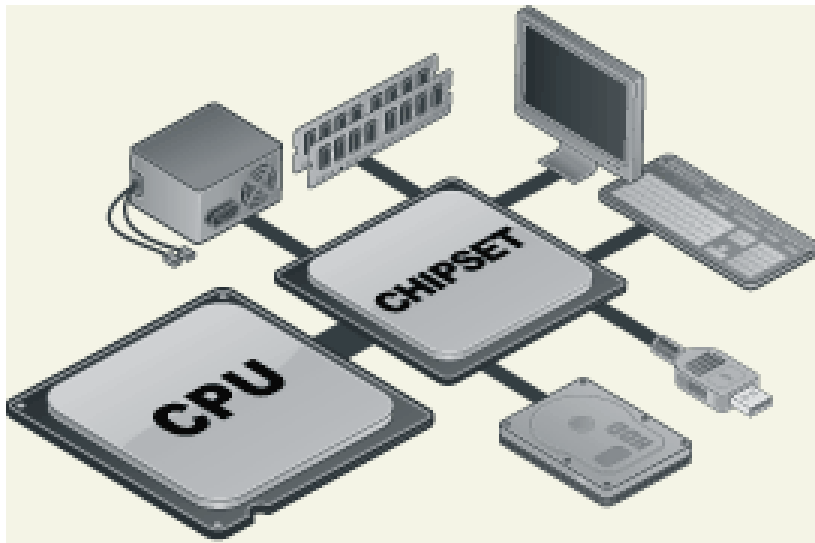


SECTIONAL

Fig. 7. Four personal computer architectures.

PC Functional View

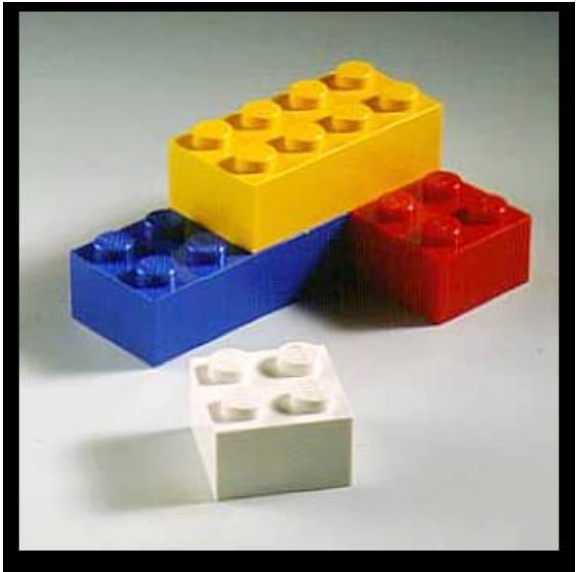
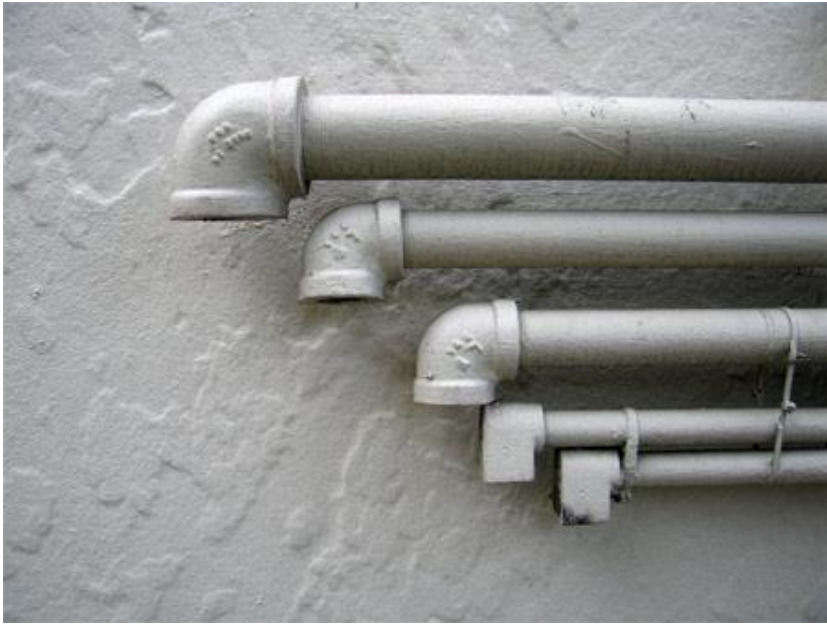
The SwitchBack™ & Module Design Kit (MDK) - provides everything necessary to develop custom Backpack modules to integrate application-specific peripherals, or to connect the SwitchBack™ to other equipment.



Tomorrow Architecture.

The Field Programmable Gate Array (FPGA) is the heart of the system. Can share duties with the CPU in a truly independent fashion. Internal processes to the FPGA can be written to operate completely autonomously from each other. That is true multi-tasking!

Black Diamond Advanced Technology



TENDENCIAS EN EL DISEÑO Y LA INNOVACIÓN

El mayor énfasis está en proyectar las prácticas y capacidades actuales de diseño de productos individualmente hacia el diseño de **Familias de Productos**

Para soportar la masificación de los productos, es necesario desarrollar una **AFP** – (**Arquitectura para Familia de Productos**) conociendo previamente las necesidades del mercado pudiendo satisfacerlas mediante la **reconfiguración** y modificación de los módulos y componentes ya establecidos (**módulos o bloques constructivos estándar**)

TENDENCIAS EN EL DISEÑO Y LA INNOVACIÓN

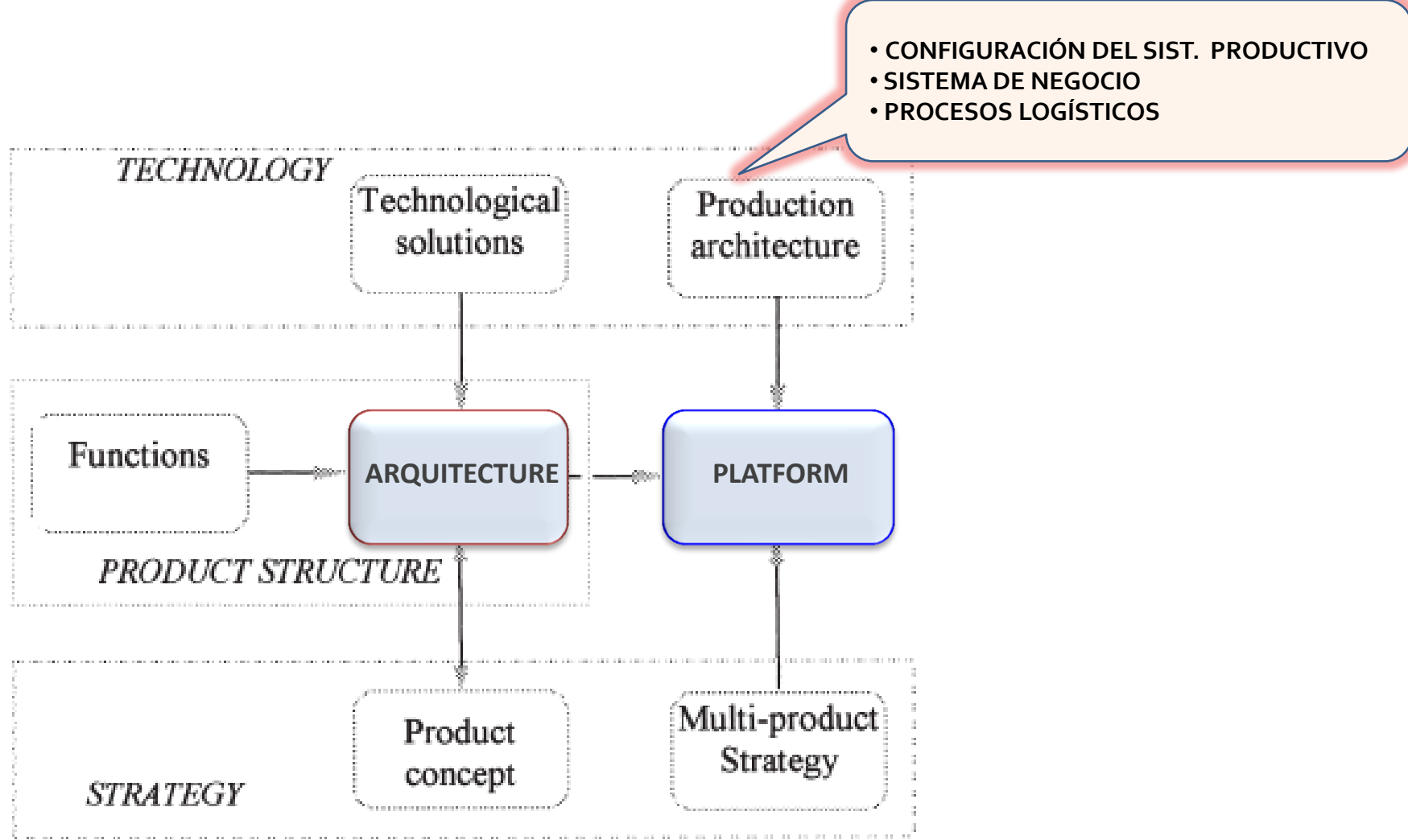
El mayor énfasis está en proyectar las prácticas y capacidades actuales de diseño de productos individualmente hacia el diseño de **Familias de Productos**

Para soportar la masificación de los productos, es necesario desarrollar una **AFP** – (**Arquitectura para Familia de Productos**) conociendo previamente las necesidades del mercado pudiendo satisfacerlas mediante la **reconfiguración** y modificación de los módulos y componentes ya establecidos (**módulos o bloques constructivos estándar**)

Adicionalmente, una **AFP** debe actuar como una **plataforma de integración** que sobrepasa las fronteras tradicionales del diseño de productos involucrando las operaciones de distribución, comercial, ventas y servicio .

En esencia una **AFP** define la plataforma para el desarrollo de productos de una empresa o industria, dentro de la cual puede introducirse variantes a un diseño básico para satisfacer un amplio espectro de nichos de mercado.

En otras palabras una buena AFP provee una **arquitectura común o flexible** que posibilita la masificación de una familia de productos.



Articulación entre: Plataforma de Producto, la Organización y los Procesos

Moreno M. , Roveda M. *Developing product platforms: Analysis of the development process*. Technovation 20 (2000)

PLATAFORMA PRODUCTIVA VIRTUAL

Epicos es una empresa multinacional especializada en construir **Plataformas Productivas Virtuales** a nivel mundial al estilo de la red Facebook para el sector aero-espacial y defensa.

Se encuentra haciendo un inventario de la infraestructura, la maquinaria y su tecnología, el catalogo de productos, los certificados de calidad, nivel de deuda, etc. en el país.

Epicos **varias empresas** con potencial de participar en su red y se encuentra diseñando el portal nacional para la página de su empresa. Encontró que la industria es **pequeña pero con un buen nivel de desarrollo.**

[» Login](#)[Register](#)[Home](#)[Tenders](#)[Industry](#)[Aerospace & Defence](#)[- A +](#)

Monday 5 October 2015

[Customise your Homepage](#)[Reset Homepage](#)Powered
by Autonomy

EPICOS, over the last 13 years, has been established as one of the leading information portals for the Aerospace and Defense and the only truly global service for Industrial Cooperation and Offsets. Since the launch of our new portal in late 2009, we now aim to become the reference portal for the global high technology industry.

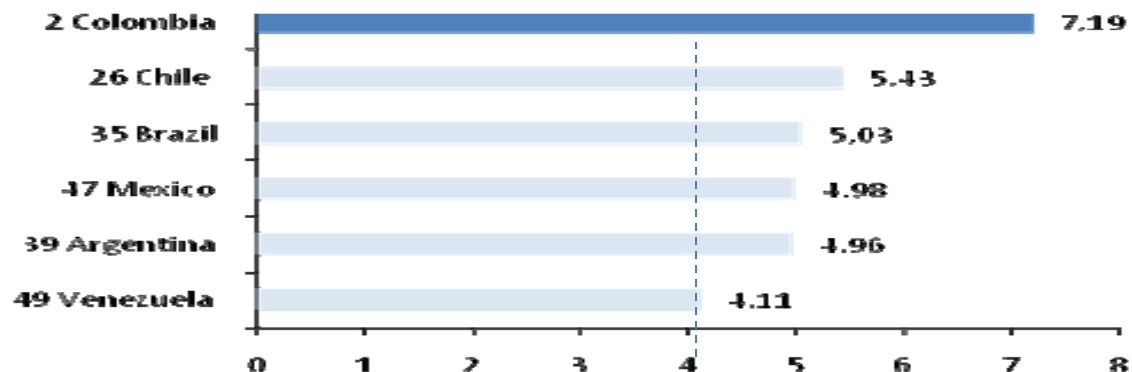


- ▶ [About EPICOS](#)
- ▶ [Why should I register or subscribe to EPICOS](#)
- ▶ [Register Now](#)



Posición de Colombia en A. Latina

Availability of Trained Workforce
(0 = not available; 10 = available)



Source: The World Competitiveness Yearbook 2007-IMD

Se entiende por **familia de productos** al conjunto de productos que comparten una tecnología común y se orienta a un conjunto de aplicaciones en el mercado.

Es la estrategia para lograr la masificación de productos de base tecnológica (*Commonality*) y de los mercados que lleva a mejorar la eficiencia en la manufactura, distribución y el servicio. Para esto las empresas deben adecuar sus recursos y capacidades para satisfacer nichos de mercado específicos.

La experiencia ha mostrado que diversas generaciones de productos pueden fabricarse en forma eficiente apoyándose en una adecuada **Arquitect. de Producto**, comúnmente denominada **Plataforma de Producto**. (Meyer and Utterback, 1993)

Esto es, la plataforma es la implementación física de un diseño técnico que sirve de Arquitectura de Base para una serie de productos derivados.

La plataforma también incluye las tecnologías de manufactura o transformación y los procesos productivos y de gestión utilizados.



-  Mild steel
-  High strength steel
-  Very high strength steel
-  Extra high strength steel
-  Ultra high strength steel
-  Aluminium





SUV/CROSSOVER

XC60



Por 29.500€

XC70



Desde 37.500€

NUEVO XC90



Desde 53.900€

ESTATE/HATCHBACK

V40



Desde 19.650€

V60



Desde 27.365€

V70



Desde 40.700€

CROSS COUNTRY

S60 CROSS COUNTRY



Desde 42.880€

V40 CROSS COUNTRY



Por 22.050€

V60 CROSS COUNTRY



Desde 26.930€

SEDAN

S60

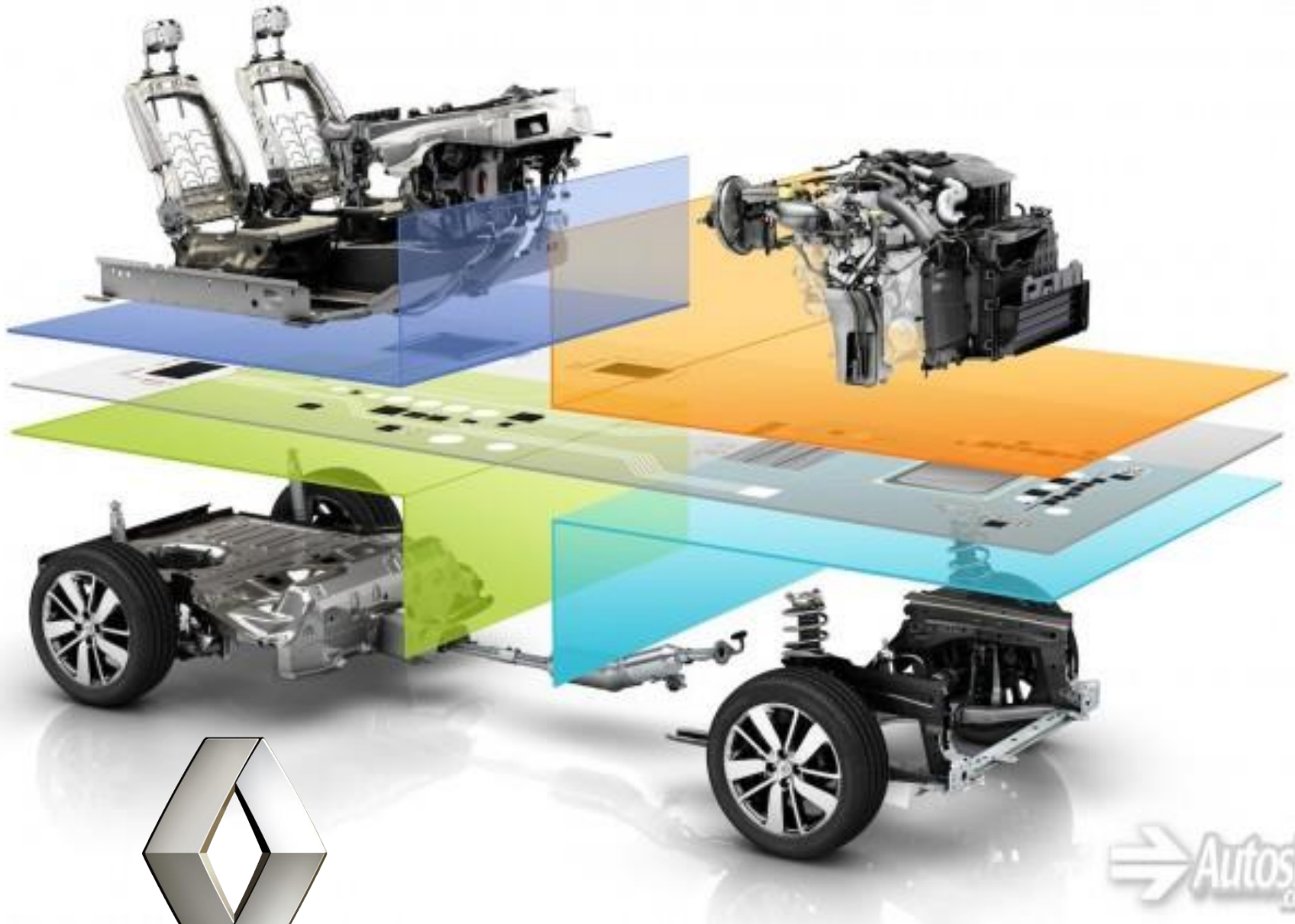


Desde 25.864€

S80



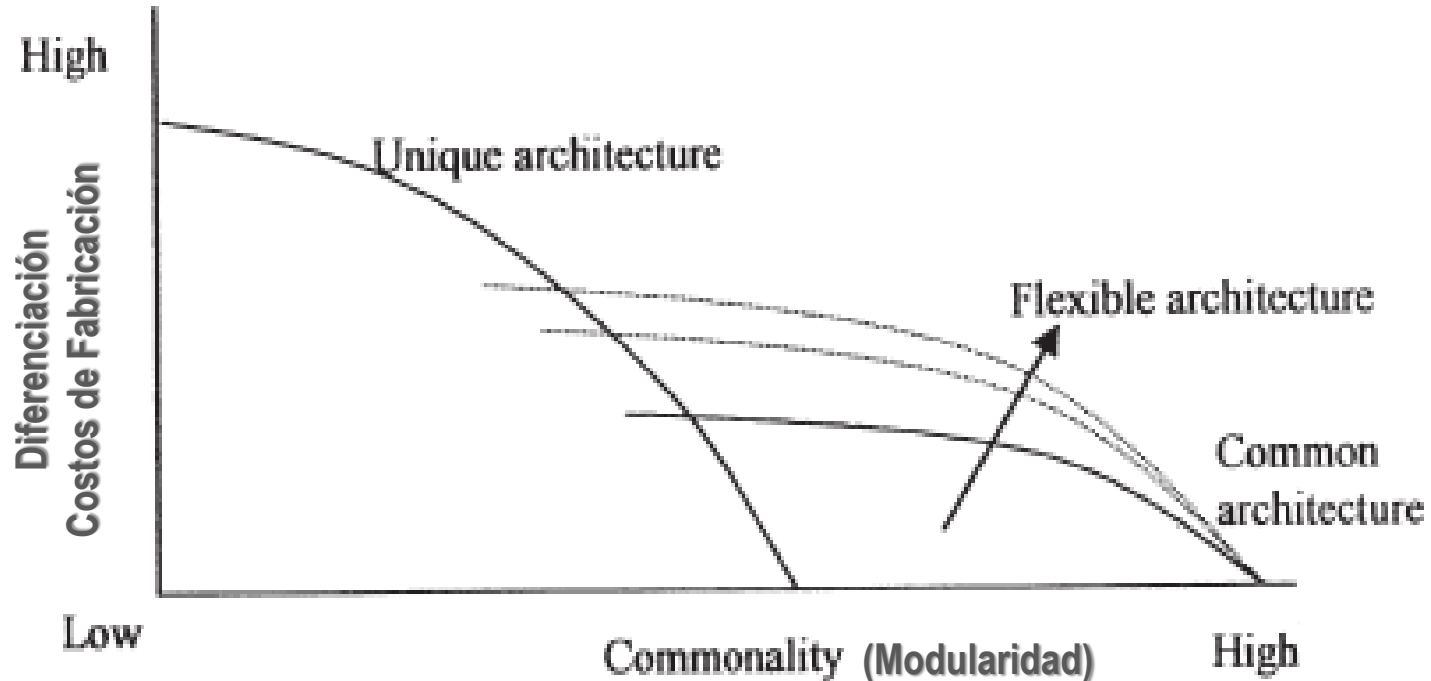
Desde 38.700€



RENAULT

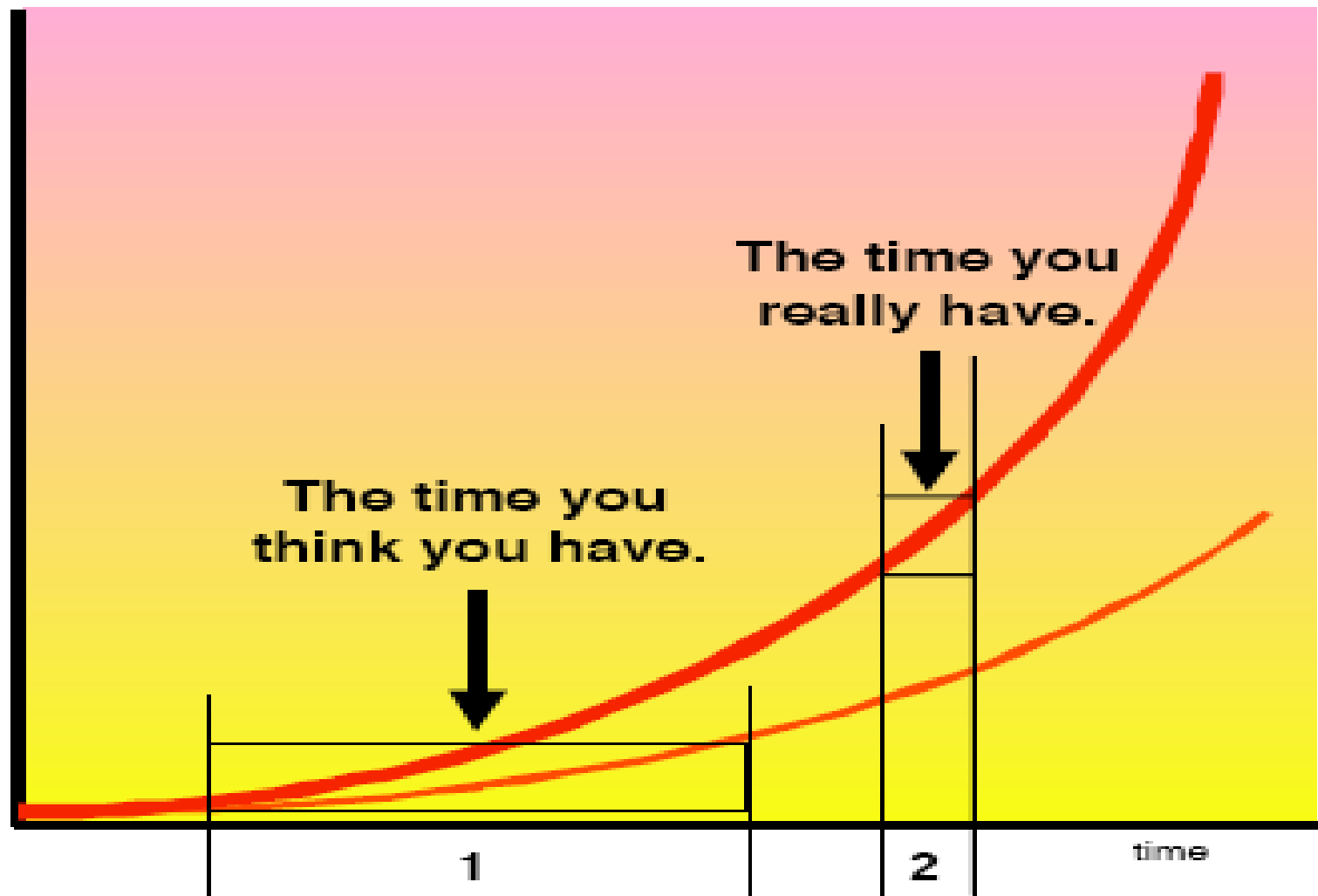
⇒ **AutosBlog**
com.ar

TENDENCIAS EN LA ARQUITECTURA DE PRODUCTOS



Impacto de la Modularidad en la Fabricación

Mediante el enfoque de **Plataforma Productiva** una empresa (o sector) puede desarrollar nuevos productos sobre una **Base de Conocimiento Común**, diferenciándolos mediante cambios ligeros o adaptaciones según el comportamiento del mercado.



**The Rate of Change is Accelerating
Time to Respond is Diminishing**

Competitive Advantage

The limit of
competitive value

Discontinuity

Step-change
technology,
process, or
paradigm.
May be an
integrated
system

Old technology or
process, old
paradigm

Henderson, R., & Clark, K. 1990. Architectural Innovation:
The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms.
Administrative Science Quarterly, 35: 9-30.

EVOLUCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN ARQUITECTURA

