

INTEGRACION DE SOLUCIONES

Agenda

- ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA)
- MODELOS DE SERVICIO
- INGENIERÍA DE SOFTWARE ORIENTADA AL SERVICIO.

- ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA)

Bibliografía

- Douglas. B. Web Services and Service-Oriented Architectures. San Francisco, CA: Elsevier, 2003.
- IBM. (s.f.). Arquitectura orientada a servicios (SOA). Recuperado el 21 de Enero de 2017, de <https://www-01.ibm.com/software/solutions/soa/>
- Erl, T., SOA: Principles of Service Design, Prentice-Hall, 2008.
- Bell, M., “Service-Oriented Modeling Service Analysis, Design, and Architecture”, Wiley, 2008
- Microsoft. (s.f.). Chapter 1: Service Oriented Architecture (SOA). Recuperado el 21 de Enero de 2017, de <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb833022.aspx>

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

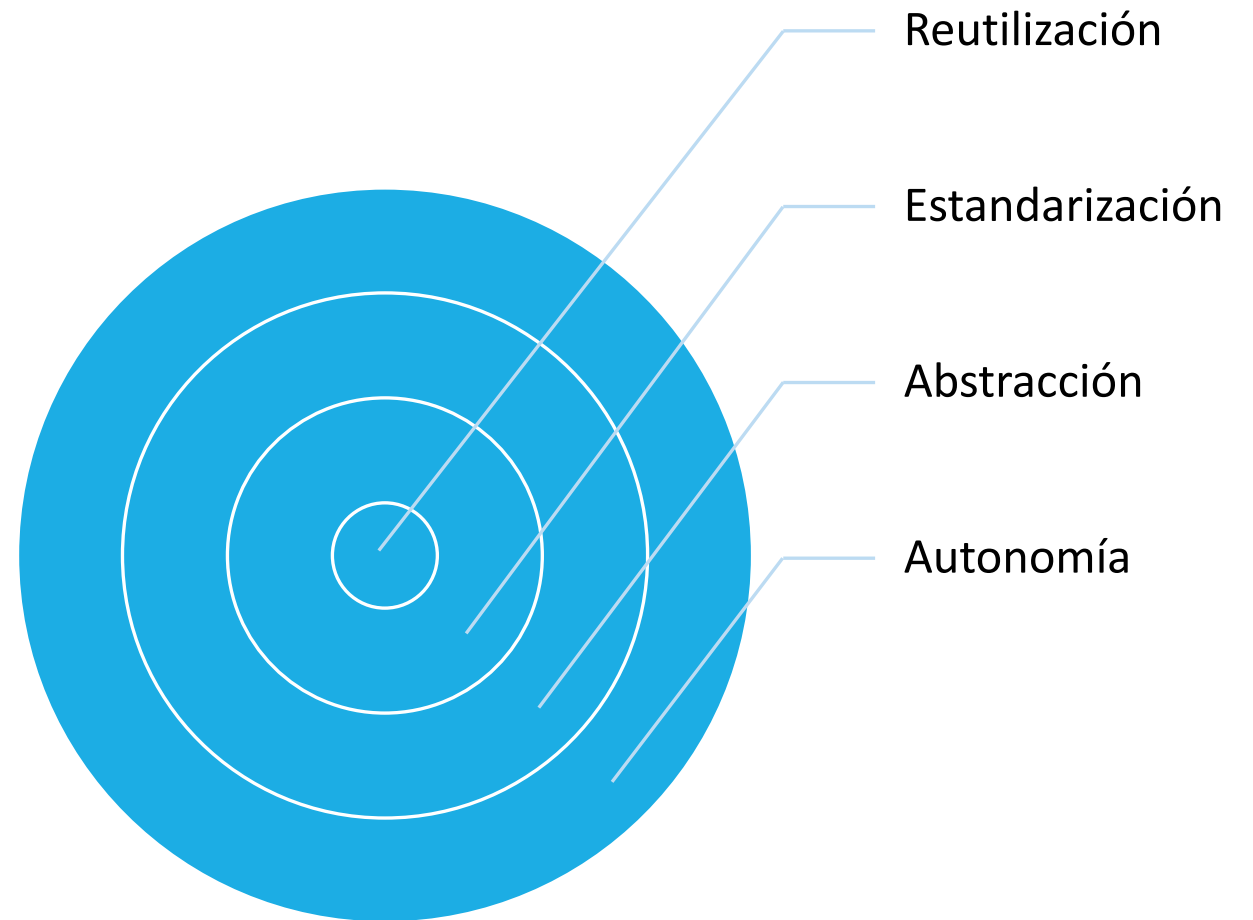
Un estilo arquitectónico define una familia de sistemas (cierto tipo de sistemas) en términos de patrones estructurales, de control, de comunicación, etcétera



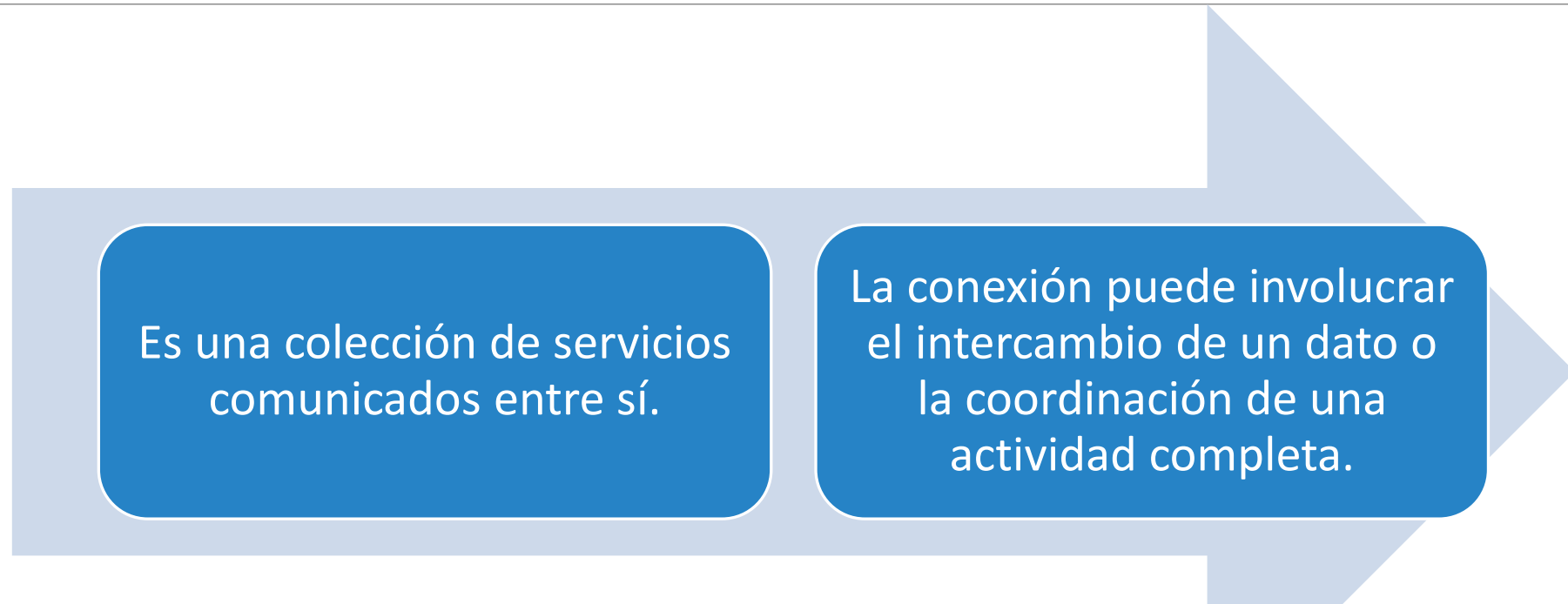
La arquitectura de software define guías generales que indican la estructura, funcionamiento e interacción, entre las partes del software.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

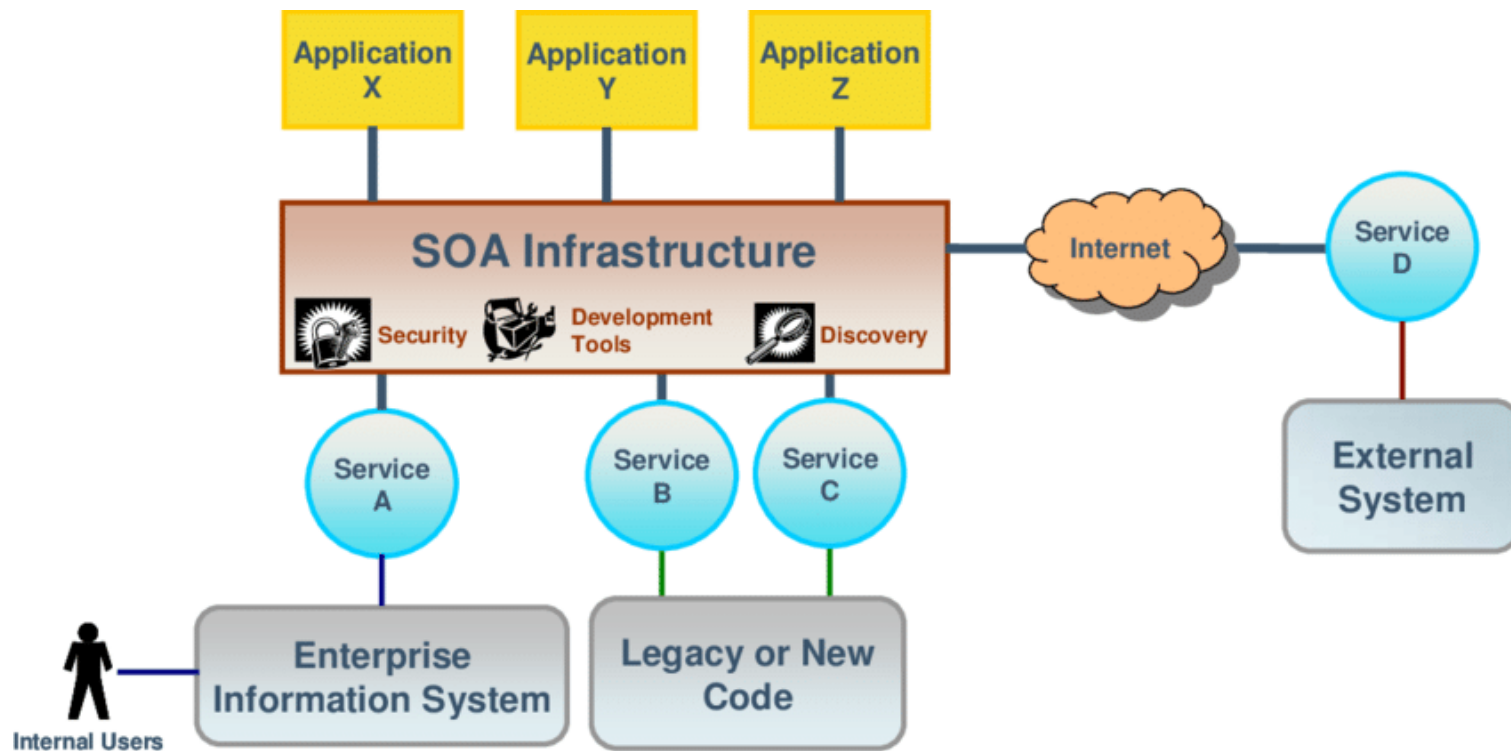
Servicio: Es una función bien definida, auto-contenida e independiente del contexto o estado de otros servicios.



Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)



En **SOA** la funcionalidad deseada se descompone en unidades (servicios), que pueden ser distribuidos en diferentes nodos conectados a través de una red y de igual forma son combinados para alcanzar un resultado deseado.



Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

En **SOA** la funcionalidad deseada se descompone en unidades (servicios), que pueden ser distribuidos en diferentes nodos conectados a través de una red y de igual forma son combinados para alcanzar un resultado deseado.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

“SOA es un modelo de **componentes** que interrelaciona las diferentes unidades funcionales de las aplicaciones, denominadas **servicios**, a través de **interfaces y contratos** bien definidos entre esos servicios. La interfaz se define de forma neutral, y debería ser **independiente** de la plataforma hardware, del sistema operativo y del lenguaje de programación utilizado. Esto permite a los servicios, contruidos sobre sistemas heterogéneos, **interactuar** entre ellos de una manera uniforme y universal.”

IBM



Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

OBJETIVOS

Desde el punto de
vista
EMPRESARIAL:

- Apoyar en el logro de objetivos específicos en la empresa.
- Modularizar los sistemas y aplicaciones en componentes de negocio que pueden combinarse y recombinarse.
- Conseguir una mayor rentabilidad de las inversiones tecnológicas.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

BENEFICIOS

Desde el punto de
vista EMPRESARIAL:

- Eficiencia. Procesos de negocio-Servicios compartidos
- Capacidad de respuesta. Rápida adaptación y despliegue de servicios.
- Adaptabilidad. Facilita el cambio.

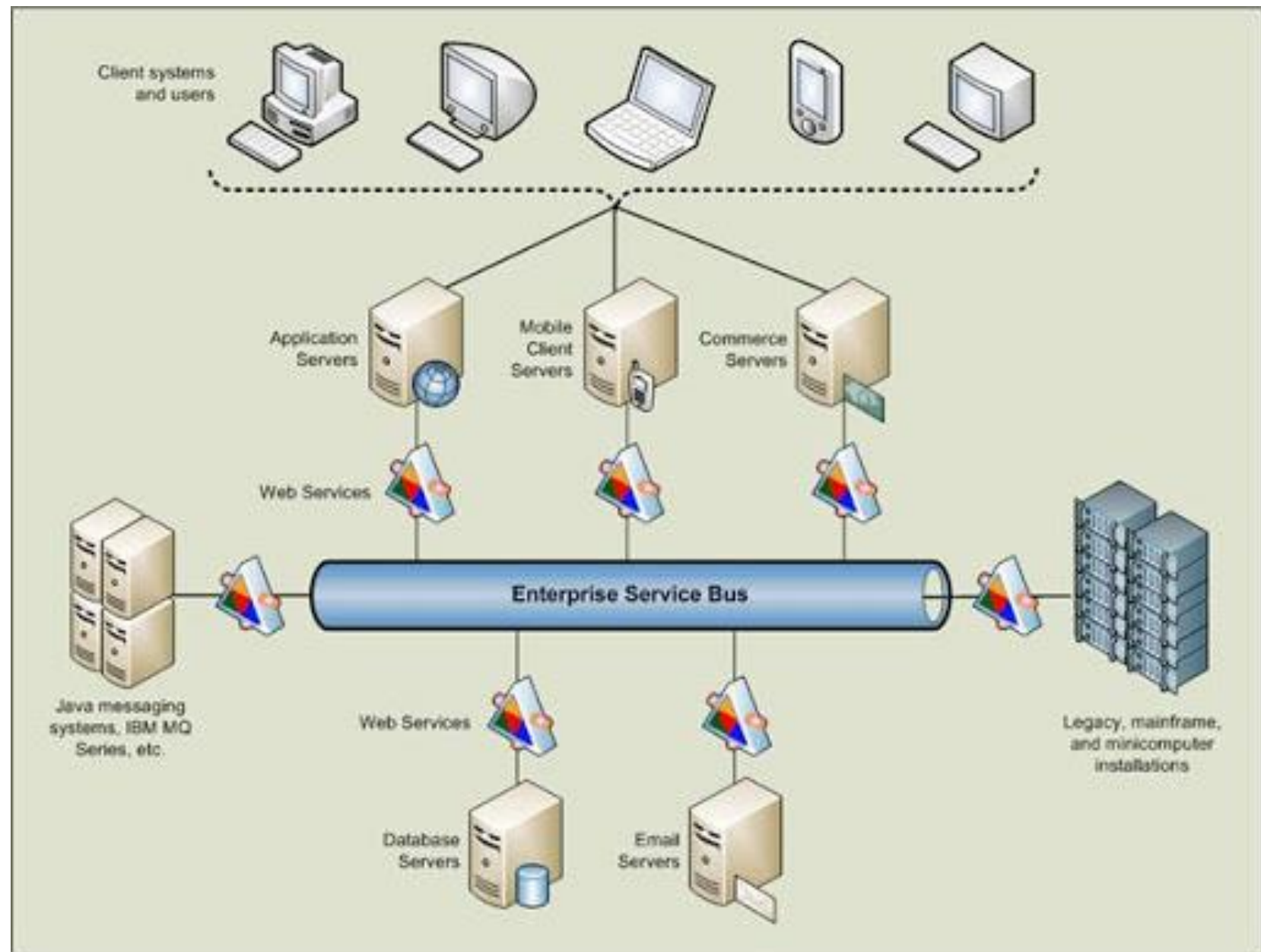
Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

BENEFICIOS

Desde el punto de
vista
TECNOLÓGICO:

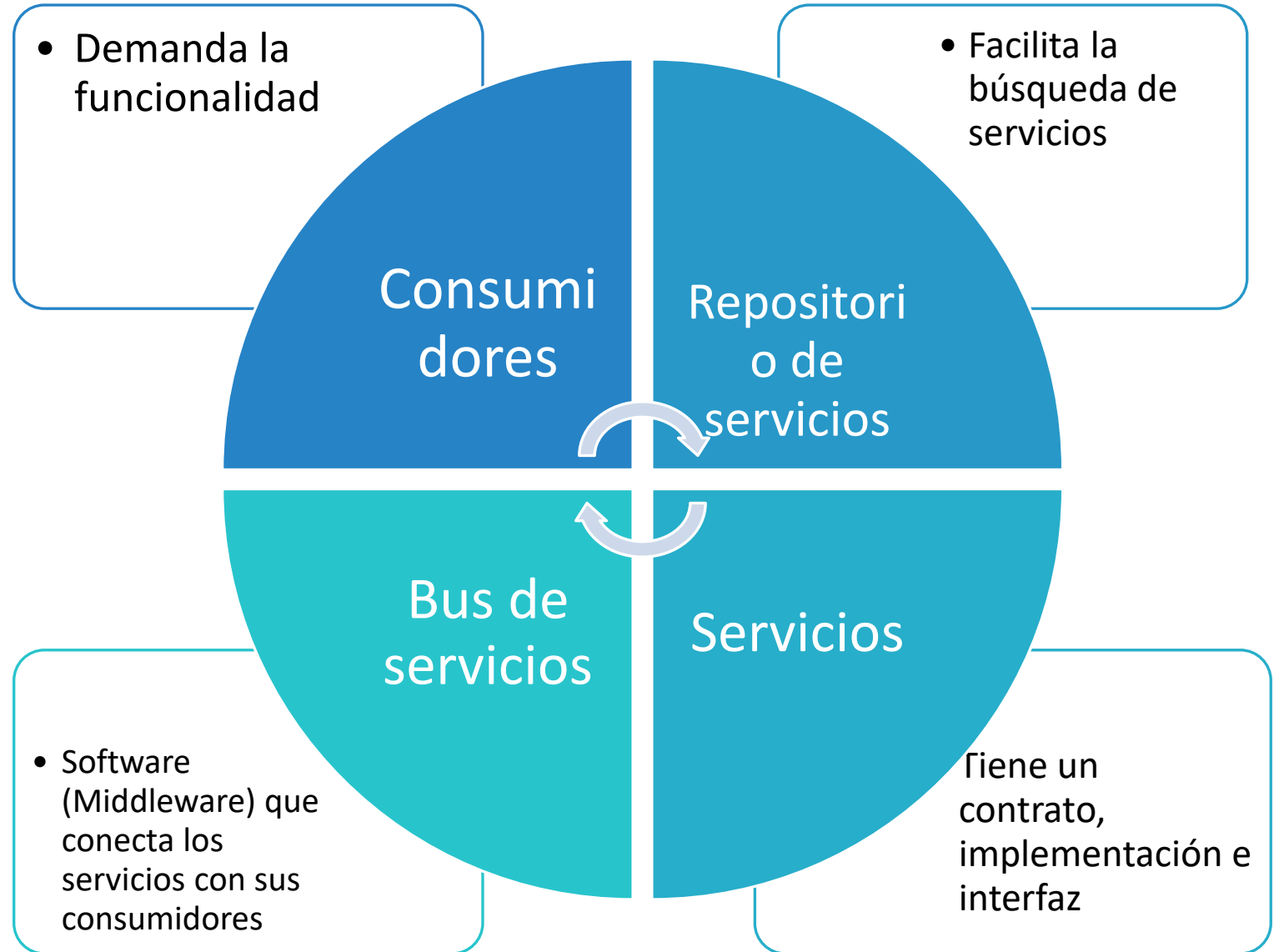
- Reduce la complejidad.
- Reutiliza los servicios.
- Aplicaciones reutilizables: Fácil de mantener, fácil de ampliar la funcionalidad.
- Permite la creación y cambio de servicios de forma incremental.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) ARQUITECTURA SOA



Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

COMPONENTES



Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

COMPONENTES

Consumidores

- ✓ Puede ser una aplicación, módulo de software u otro servicio.
- ✓ Demanda la funcionalidad que el servicio proporciona.
- ✓ Ejecuta en una interfaz definida.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

COMPONENTES

Servicios

- ✓ Componente reutilizable de software.

Contrato

Especificación de la finalidad, funcionalidad, forma de uso y restricciones del servicio.

Implementación

Contiene la lógica o el acceso a datos

Interfaz

Mecanismo de exposición del servicio a los usuarios

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

COMPONENTES

Repositorio de servicio

- ✓ Facilita la búsqueda de servicios.
- ✓ Permite la adquisición de la información necesaria para uso de servicios.

Fuera del tiempo y función del proyecto para el que se crearon

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

COMPONENTES

Bus de servicios

- ✓ Software (Middleware) que conecta los servicios con sus consumidores y proporciona:
 - Conectividad.
 - Soporte a la heterogeneidad de tecnologías.
 - Soporte a la heterogeneidad de paradigmas de comunicación.

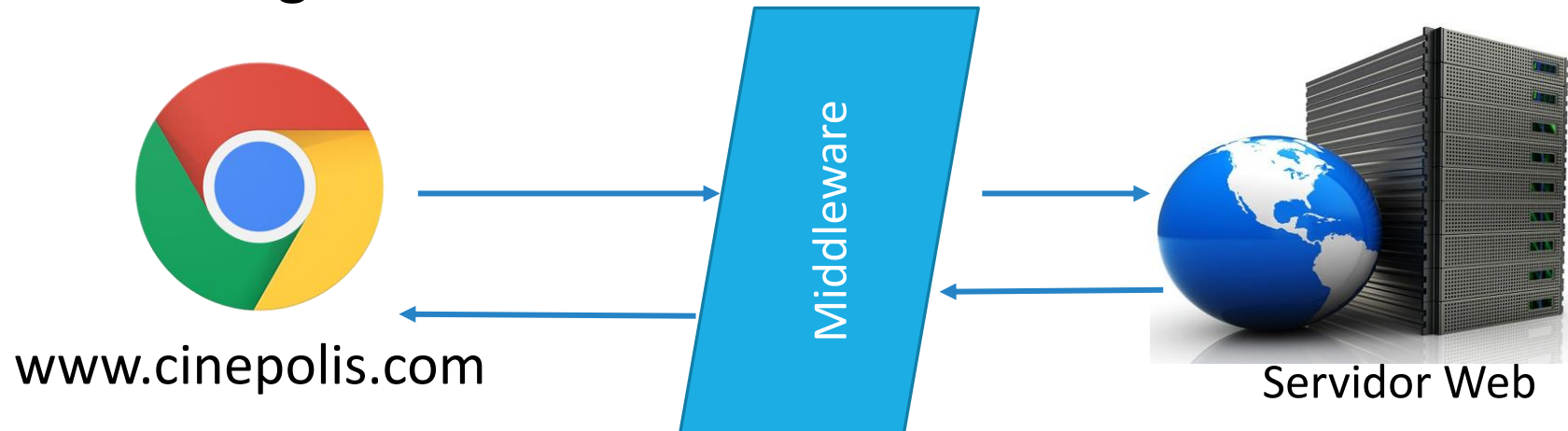
Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

COMPONENTES

Bus de servicios

Middleware:

- ✓ Capa de software intermedio entre el cliente y el servidor.
- ✓ Permite gestionar los mecanismos de comunicación.



Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

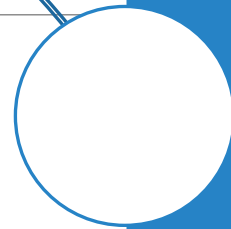
SOA y la Integración de Aplicaciones Corporativas (EAI Enterprise Application Integration):

- La Integración de Aplicaciones Empresariales consiste en coordinar múltiples aplicaciones que han sido desarrolladas de manera independiente, posiblemente empleando tecnologías no compatibles.

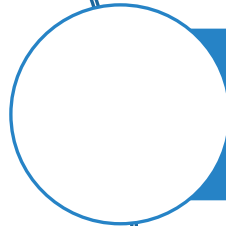


Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

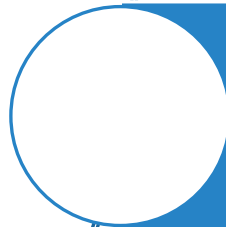
Dificultades empresariales



Sistemas heterogéneos deben intervenir en un mismo proceso. Generan problemas como por ejemplo la necesidad de reintroducir datos manualmente de un sistema a otro.



La gestión del proceso es (parcialmente) manual.



No existen datos suficientes sobre la realización de los procesos, como por ejemplo tiempos de realización de cada actividad, sistemas involucrados, requisitos de disponibilidad.



Los sistemas de la entidad no son suficientemente visibles; no hay información explícita sobre la función de los mismos, dependencias, etc.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

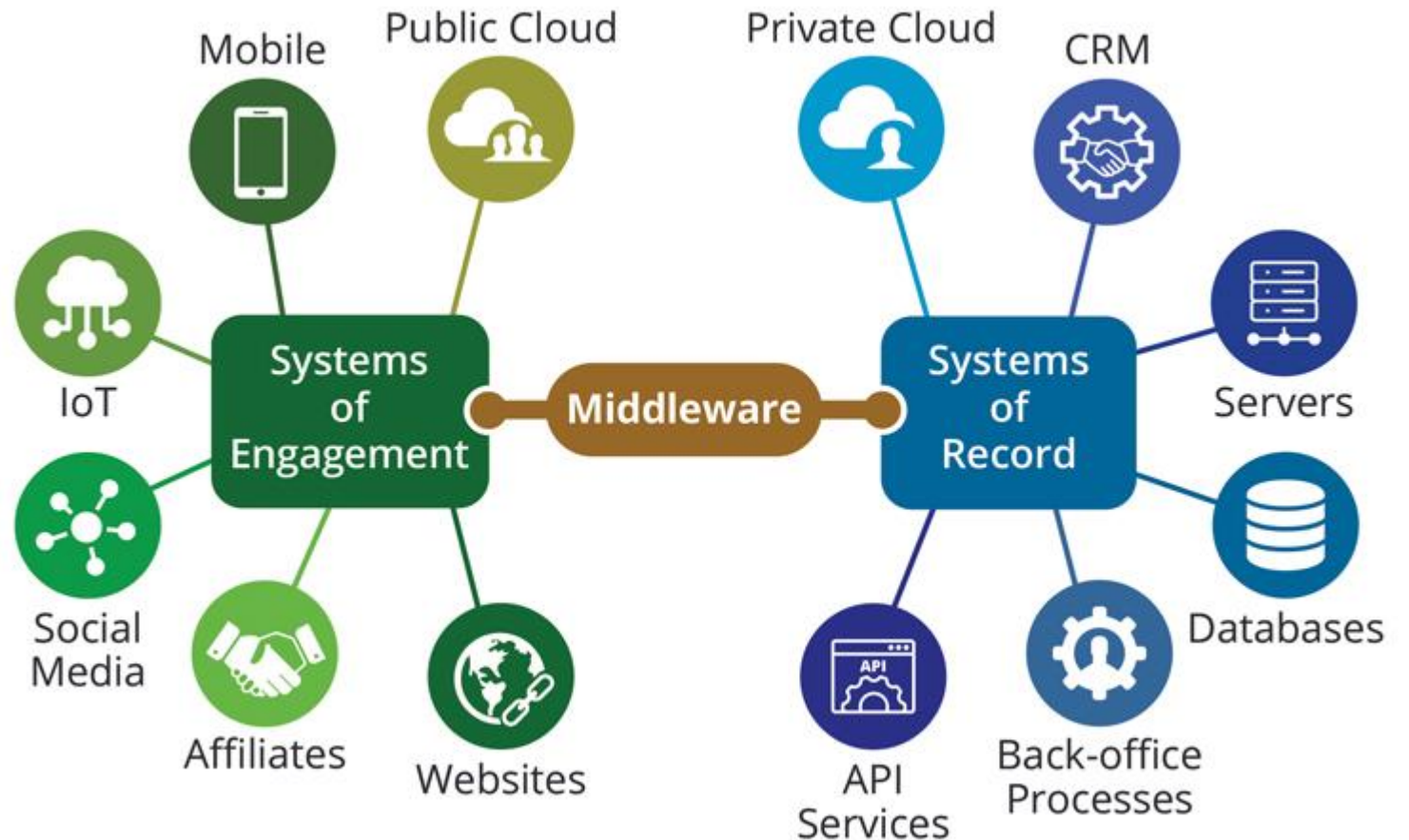
Integración de Aplicaciones Corporativas (EAI):

- ✓ La EAI persigue el permitir compartir, sin ninguna restricción, los datos y procesos entre aplicaciones y fuentes de datos en una empresa.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

La Integración de Aplicaciones Corporativas (EAI), es un paso en la evolución de los **middleware** abordando aspectos de integración.

En arquitecturas de 3-niveles se facilita la integración de gestores de recursos diferentes, desarrollando la lógica de la nueva aplicación en el middleware.



Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

La funcionalidad resultante puede ser expuesta como un nuevo servicio, que puede ser integrado por servicios de más alto nivel, y así sucesivamente.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

La funcionalidad resultante puede ser expuesta como un nuevo servicio, que puede ser integrado por servicios de más alto nivel, y así sucesivamente.

Por lo tanto Web Services, se considera una tecnología fundamental para dominar y manejar la complejidad y heterogeneidad de los Sistemas de Información Empresariales.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Mito	Realidad
SOA es una tecnología	SOA es una filosofía independiente del producto, la tecnología o la industria.
SOA requiere servicios Web	SOA puede ser realizado a través de Servicios Web, pero los servicios Web no necesariamente requieren la implementación de SOA.
SOA es nuevo y revolucionario	Existen tecnologías para el desarrollo de componentes de software distribuido como DCOM y arquitecturas como CORBA desde 1991, que facilita el desarrollo de aplicaciones distribuidas en entornos heterogéneos.
SOA asegura la alineación de la tecnología al negocio	SOA no es una metodología
Necesitamos construir un SOA	SOA es un medio, no un fin.

■ Modelos de servicio

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

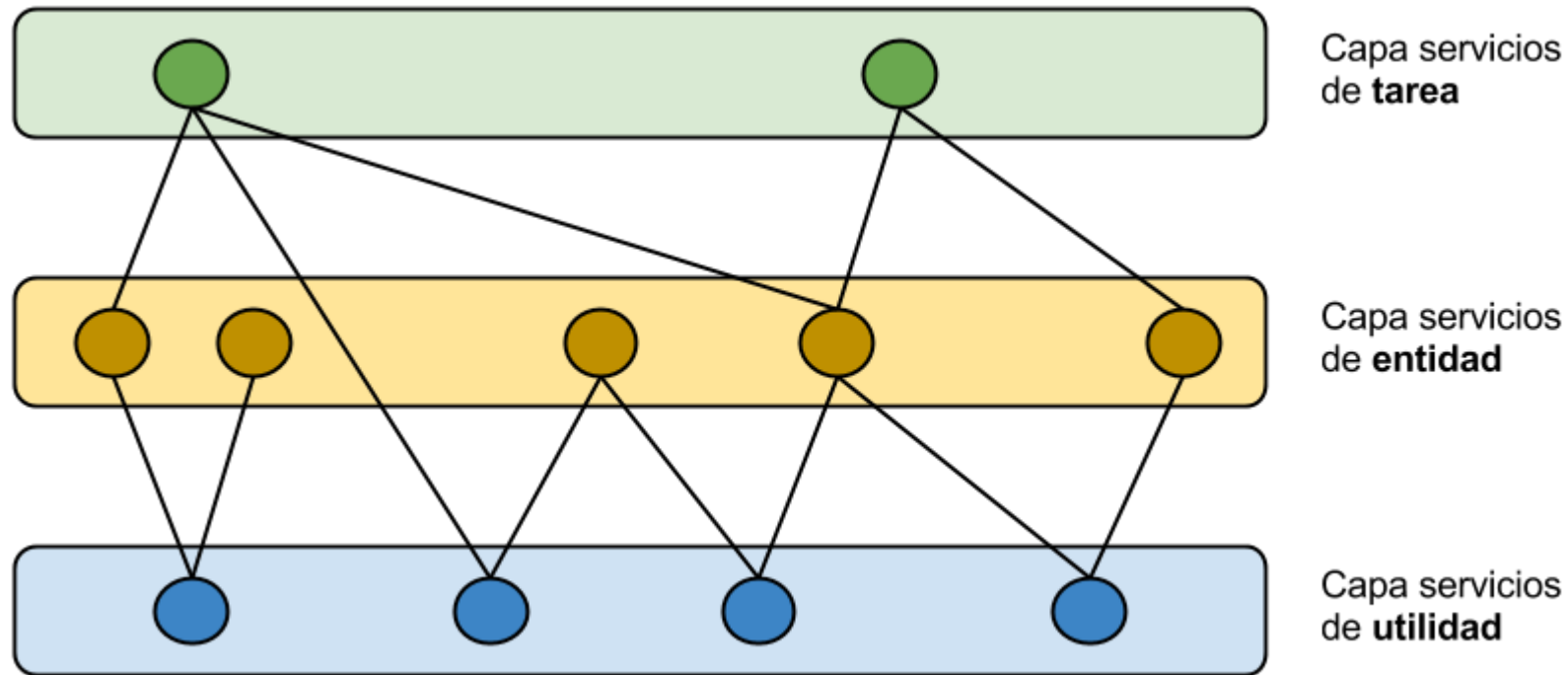
Modelos de Servicio.

Ayudan a clasificar los servicios que conformarán la colección de servicios, **de acuerdo a su lógica y nivel de reutilización.**

Thomas Erl

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Modelos de Servicio



Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

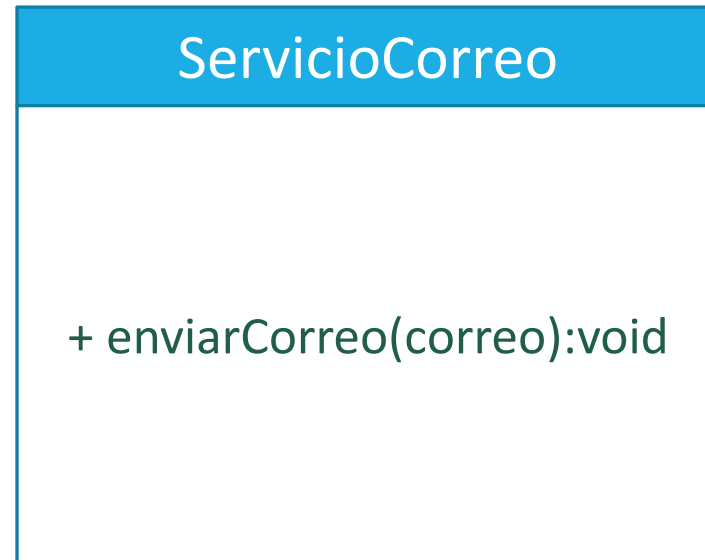
Modelos de Servicio.

- Servicios de **utilidad**:
 - Encapsulan una funcionalidad multi-propósito.
 - No cubren una necesidad específica.
 - Son altamente reusables.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Modelos de Servicio.

➤ Servicios de **utilidad**:



Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Modelos de Servicio.

- Servicios de **entidad**:
 - Centrados en el contexto de las entidades de negocio.
 - No resuelven un problema concreto.
 - Son altamente reutilizables.
 - Tradicionalmente exponen operaciones Create, Update, Read, Delete).
 - Varían en función del negocio.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Modelos de Servicio.

➤ Servicios de **entidad**:

ServicioCuenta
+ crearCuenta(cuenta) : string + eliminarCuenta(idCuenta) : int + consultarCuenta(idCuenta) : int + actualizarCuenta(idCuenta) : int + desactivarCuenta(idCuenta) : int

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

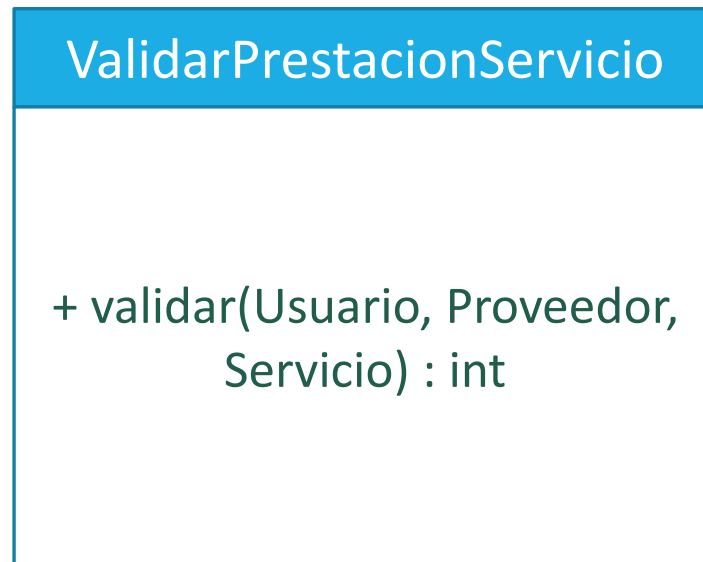
Modelos de Servicio.

- Servicios de **tarea**:
 - Engloban un proceso de negocio.
 - Se apoyan en los servicios de más bajo nivel (de Utilidad, de Entidad).
 - Realizan una tarea específica.
 - Su grado de reutilización es bajo.
 - Su funcionalidad varía de acuerdo a las necesidades del negocio, por lo que pueden ser inestables.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

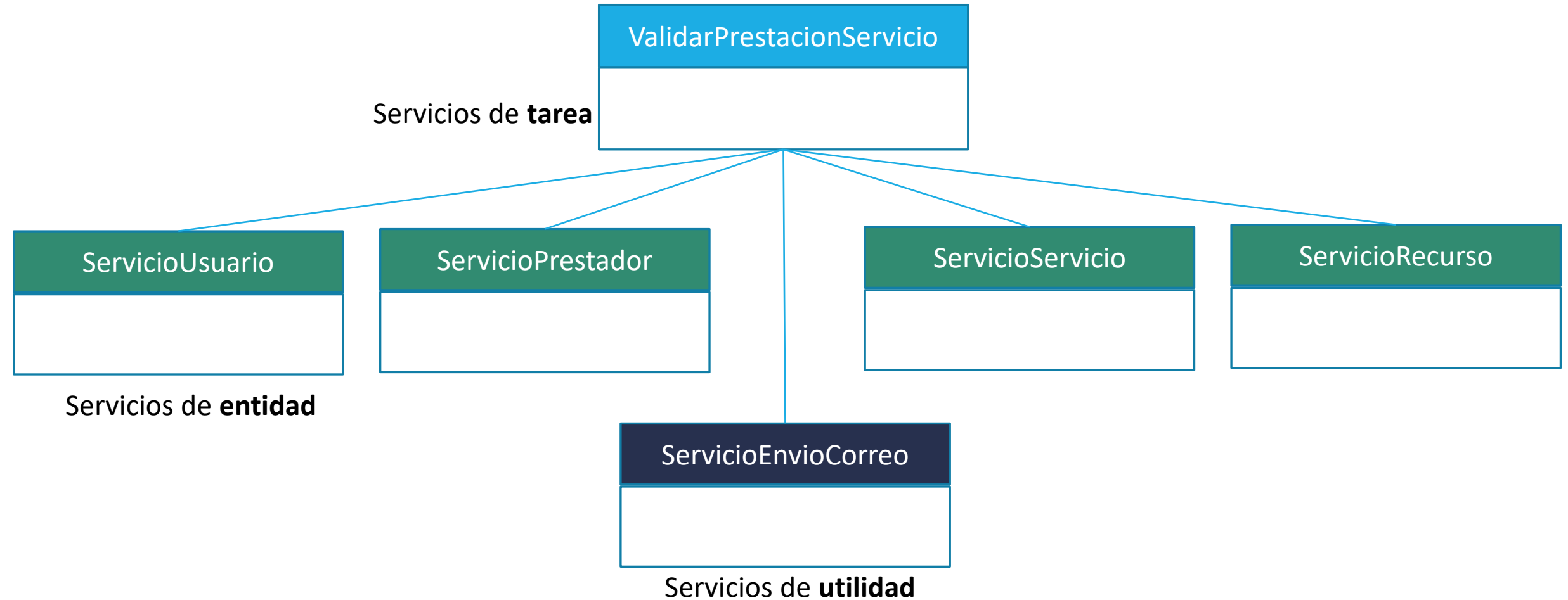
Modelos de Servicio.

➤ Servicios de **tarea**:



Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Modelos de Servicio.



- Ingeniería del Software
Orientado A Servicios

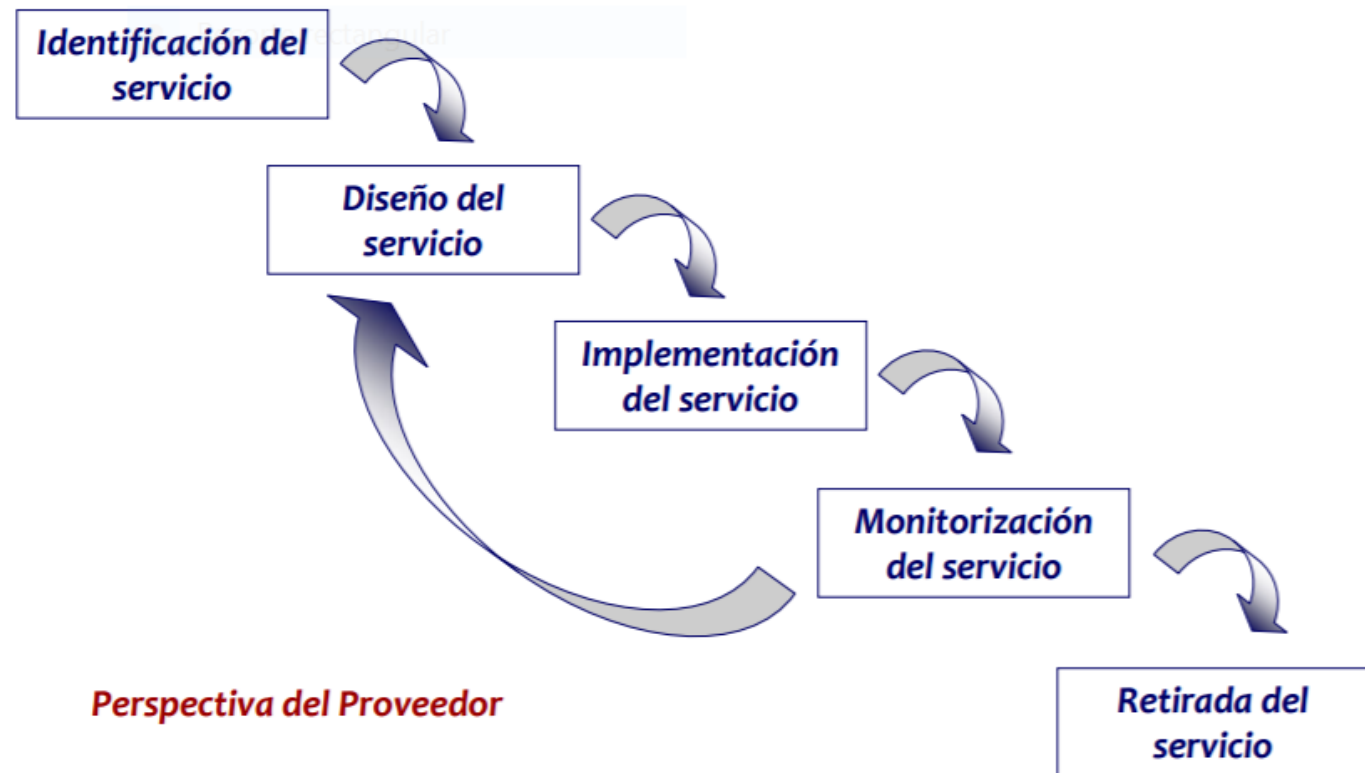
INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS

La Ingeniería del Software es una disciplina o área de la Informática que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad que resuelven problemas de todo tipo.

Pressman, Roger S

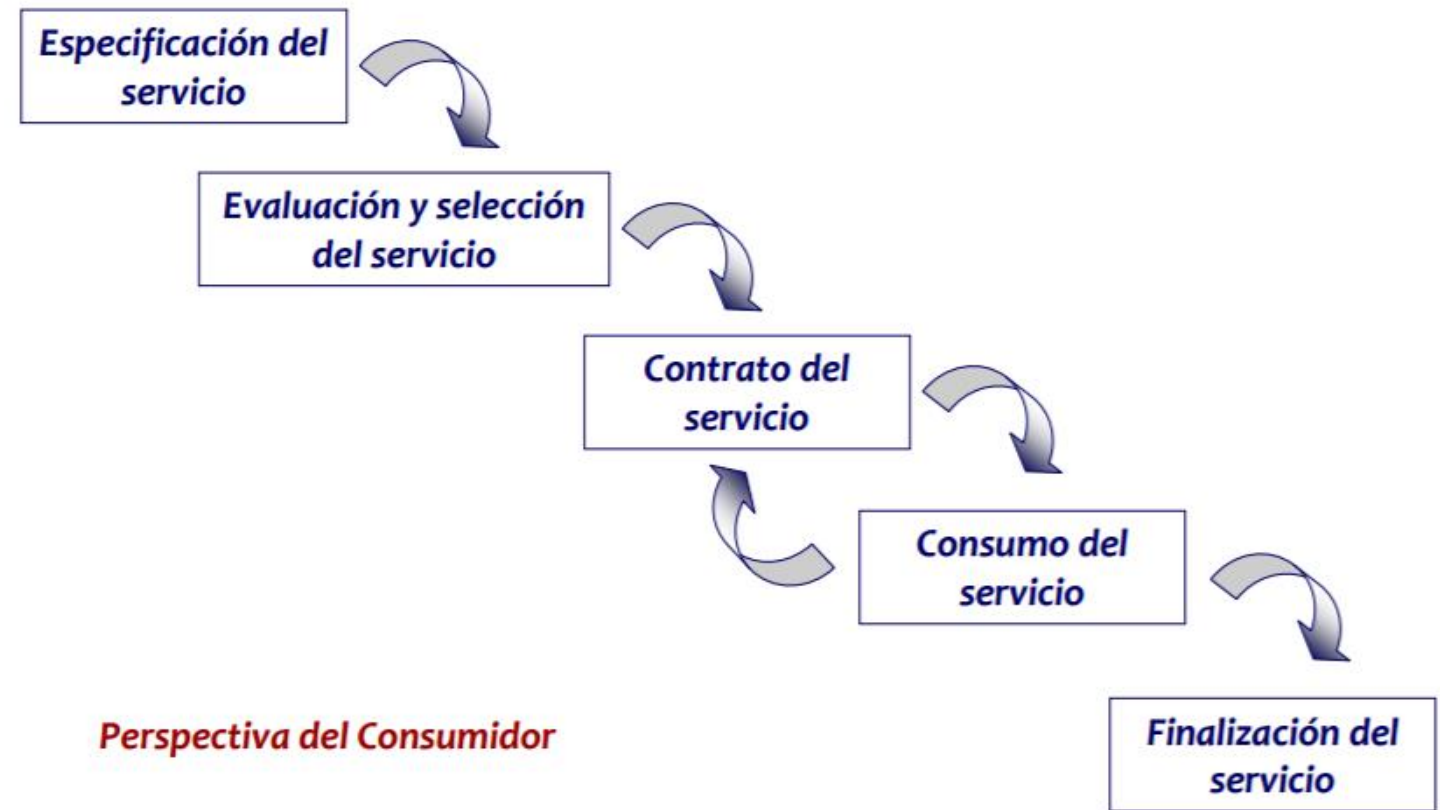
INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS

Ciclo de vida SOA



INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS

Ciclo de vida SOA



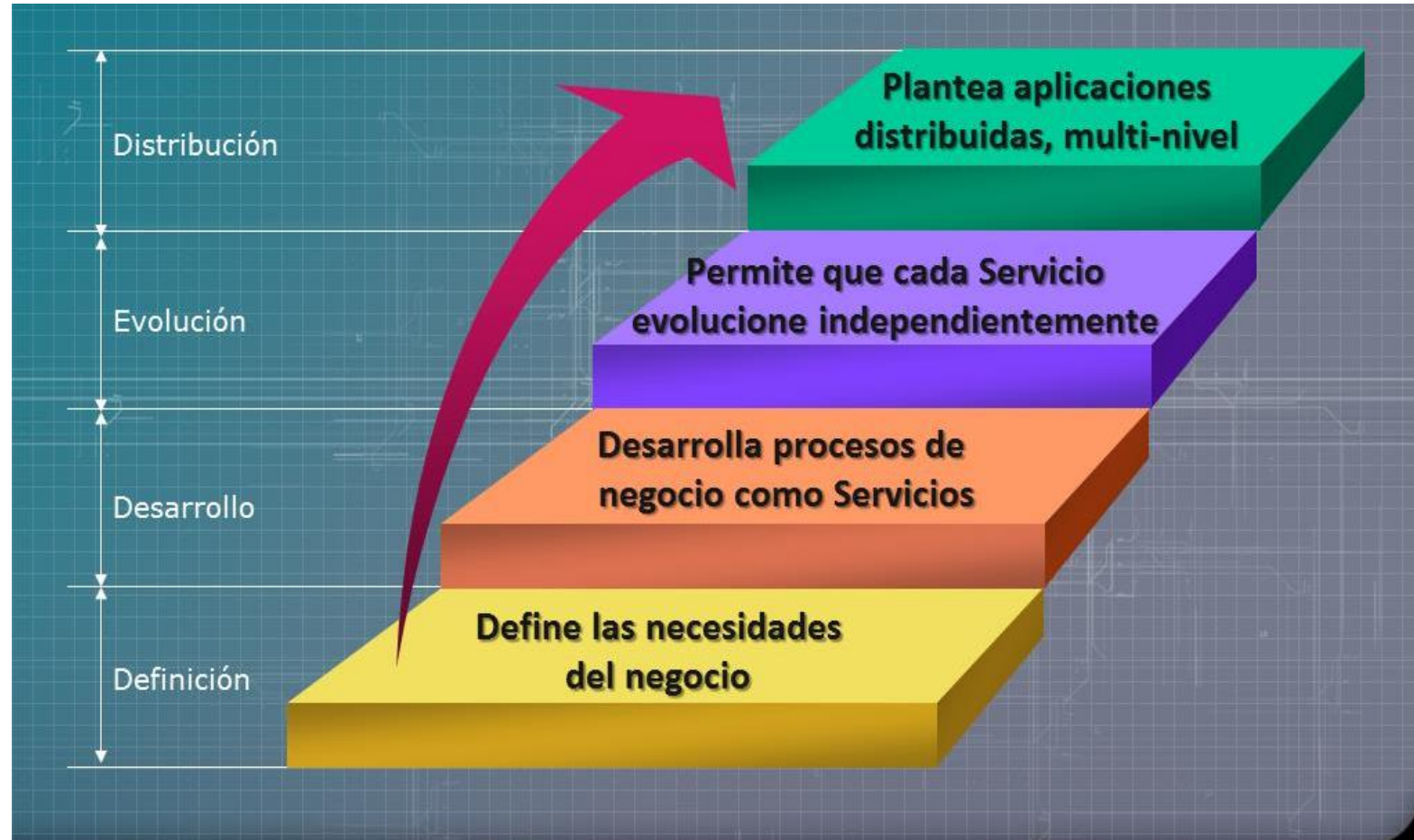
INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS

Desarrollar siguiendo un **enfoque orientado a servicios** significa llevar a cabo el desarrollo de sistemas de información centrado en el negocio y utilizando servicios como elementos principales para la construcción de software

INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS

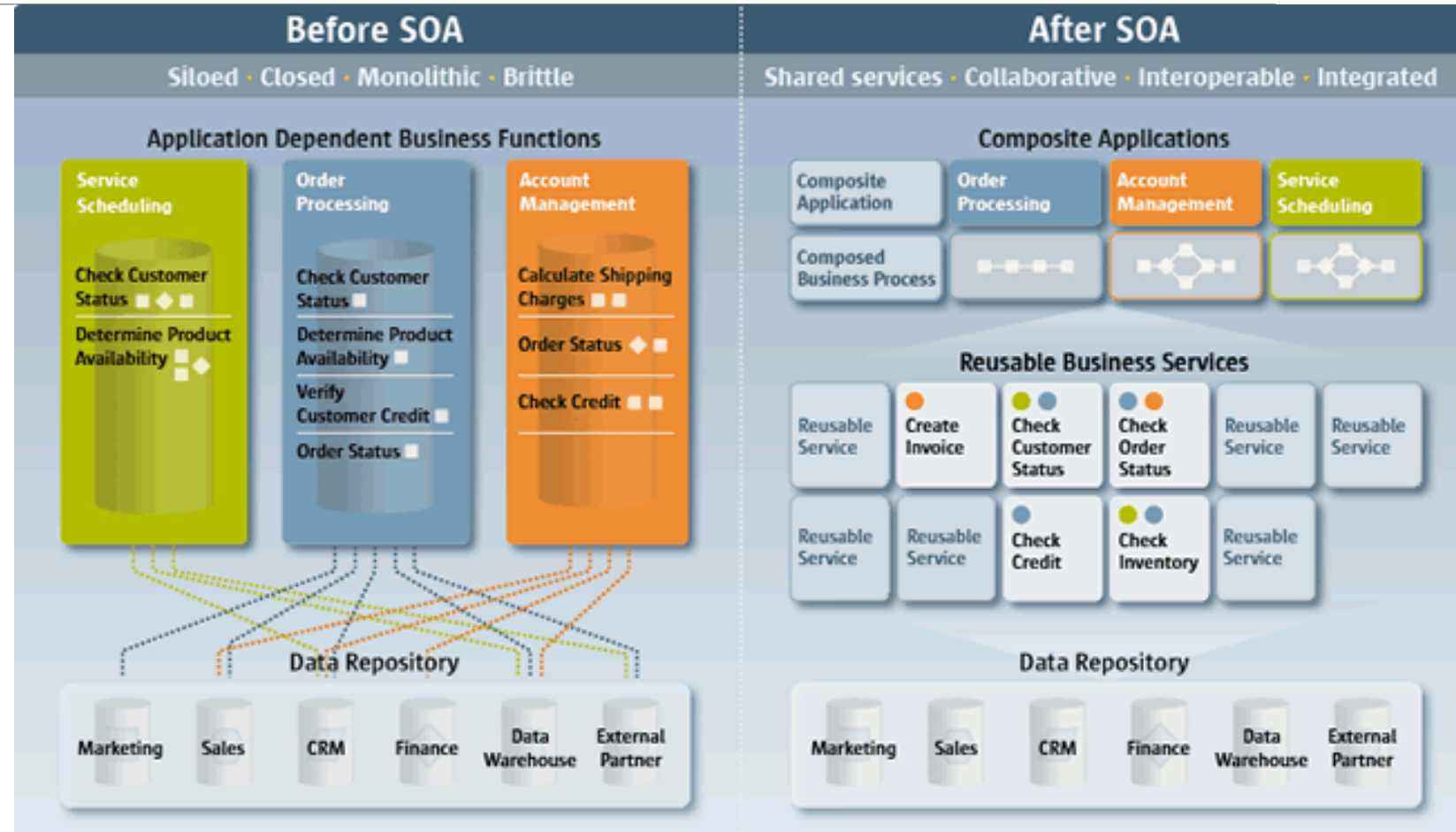
¿Qué debe aportar una metodología orientada a servicios?

Guías, modelos, métodos



INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS

¿Qué debe aportar una metodología orientada a servicios?



INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS

¿Qué debe aportar una metodología orientada a servicios?

- **Guías** para obtener los servicios de negocio a partir del modelo de negocio de la organización
- **Técnicas** y un lenguaje para el modelado de servicios (simples y compuestos)

INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS

¿Qué debe aportar una metodología orientada a servicios?

- **Técnicas** para identificar cómo los servicios pueden ser implementados a través de la las TI disponibles.
- **Mecanismos** para contribuir al aprovechamiento de las ventajas del paradigma OS

INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS

Ejemplos de Metodologías de Desarrollo Orientado a Servicios:

- SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology (M. Papazoglou, W.J. van den Heuvel, 2006)
- SOMF: Service Oriented Modeling Framework (Michael Bell, 2008)
- SOMA: Service Oriented Modeling and Architecture (Arsanjani et. al, 2008)
- Metodología basada en IDEF (B. Karakostas, Y. Zorgios, 2008)
- SOAML: Service oriented architecture Modeling Language (OMG, 2009)

INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS (SOSE)

Metodologías de Desarrollo Orientado a Servicios más populares:

- SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology (M. Papazoglou, W.J. van den Heuvel, 2006)
- SOMF: Service Oriented Modeling Framework (Michael Bell, 2008)
- SOMA: Service Oriented Modeling and Architecture (Arsanjani et. al, 2008)

INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADO A SERVICIOS

SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology (M. Papazoglou, W.J. van den Heuvel, 2006)

- Consta de 6 fases principales y una fase previa: Planeación. Análisis y Diseño, Construcción y Evaluación, Aprovisionamiento, Implementación, Ejecución y Monitoreo.
- Se concentra en los procesos de negocio, considerados como bloques reusables independientes de las aplicaciones y las plataformas de cómputo sobre las cuales se ejecutan.

SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- En el diseño y desarrollo de servicios se deben identificar los servicios correctos y organizarlos de forma jerárquica.
- - Los más granulados soportados por los menos granulados –
- Todos en armonía para soportar el proceso de negocio.

SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

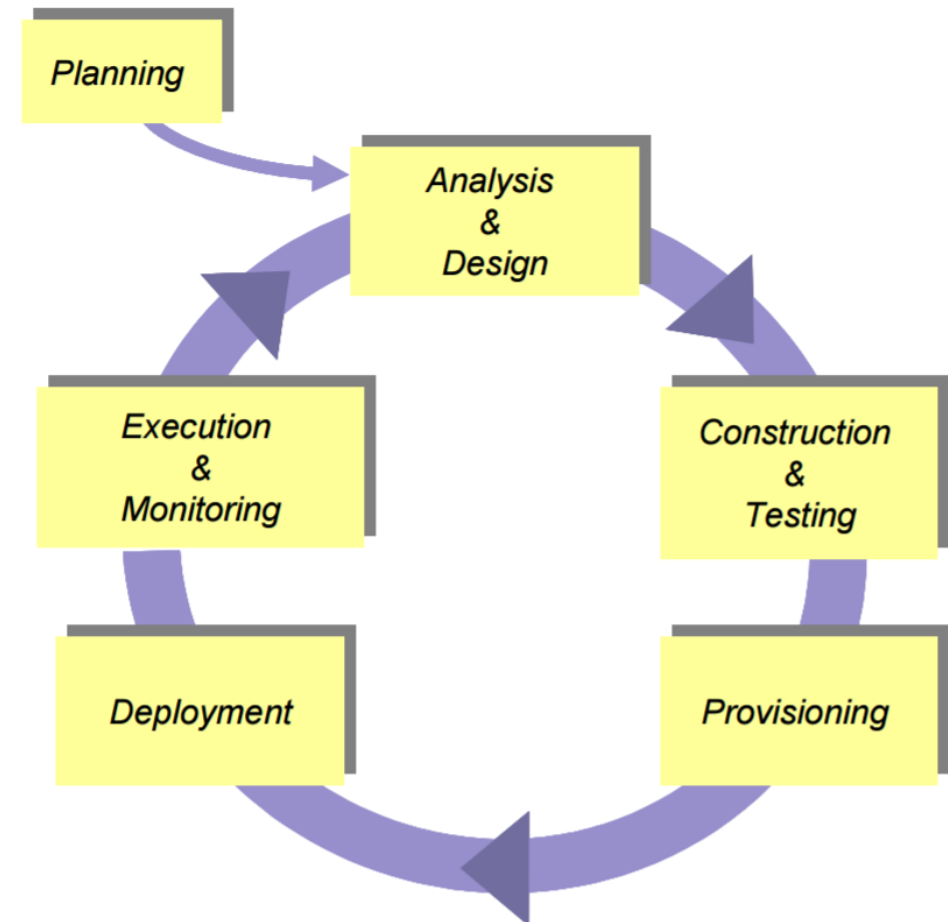
- Clasificar los procesos de negocio en *dominios de servicio lógico = dominio de negocio*.
 - *Préstamos, Seguro, banco, financiamiento, fabricación, recursos humanos, etcétera.* -

SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Fases de la metodología.**
- Basada en modelos como
 - Rational Unified Process ([RUP 2001], [Kruchten2004]),
 - Component-based Development [Herzum 2000],
 - Business Process Modelling [Harmon2003],
 - Web Services Development Life Cycle

SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Fases de la metodología.**
- Comprende una fase preparatoria y 6 fases principales concentradas en el proceso de negocio.



SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Fases de la metodología.**

- **Planeación**

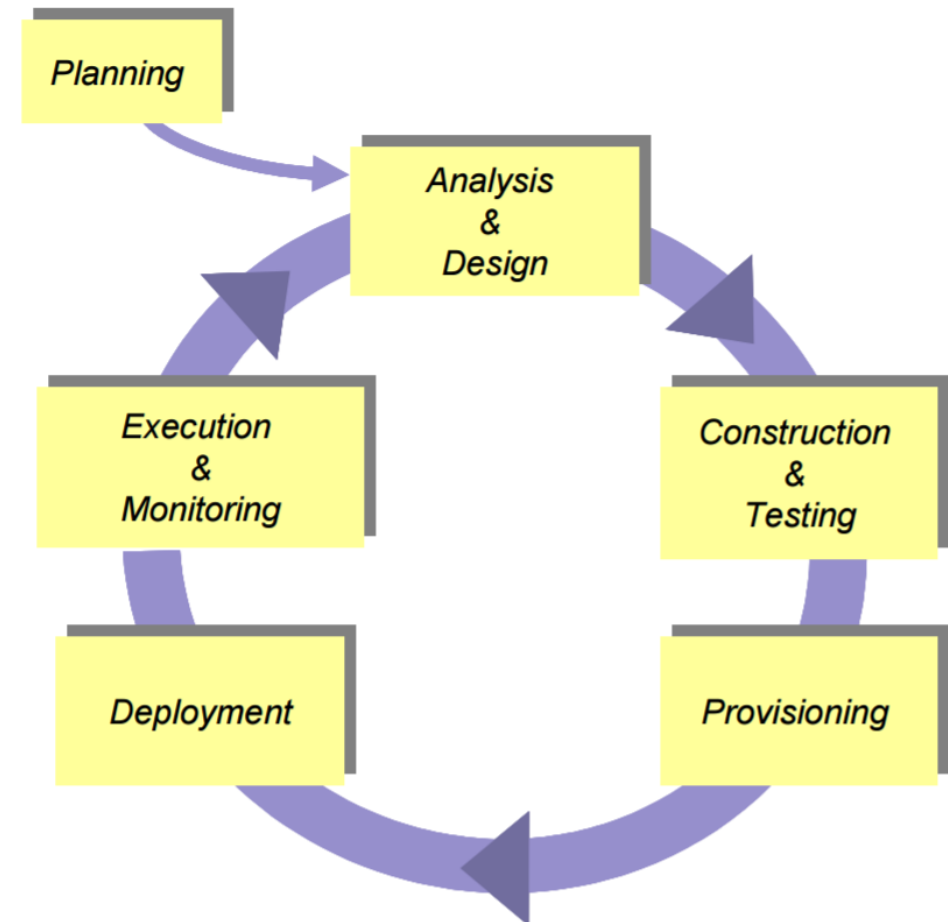
- **Análisis y Diseño**

- **Construcción y Evaluación**

- **Aprovisionamiento**

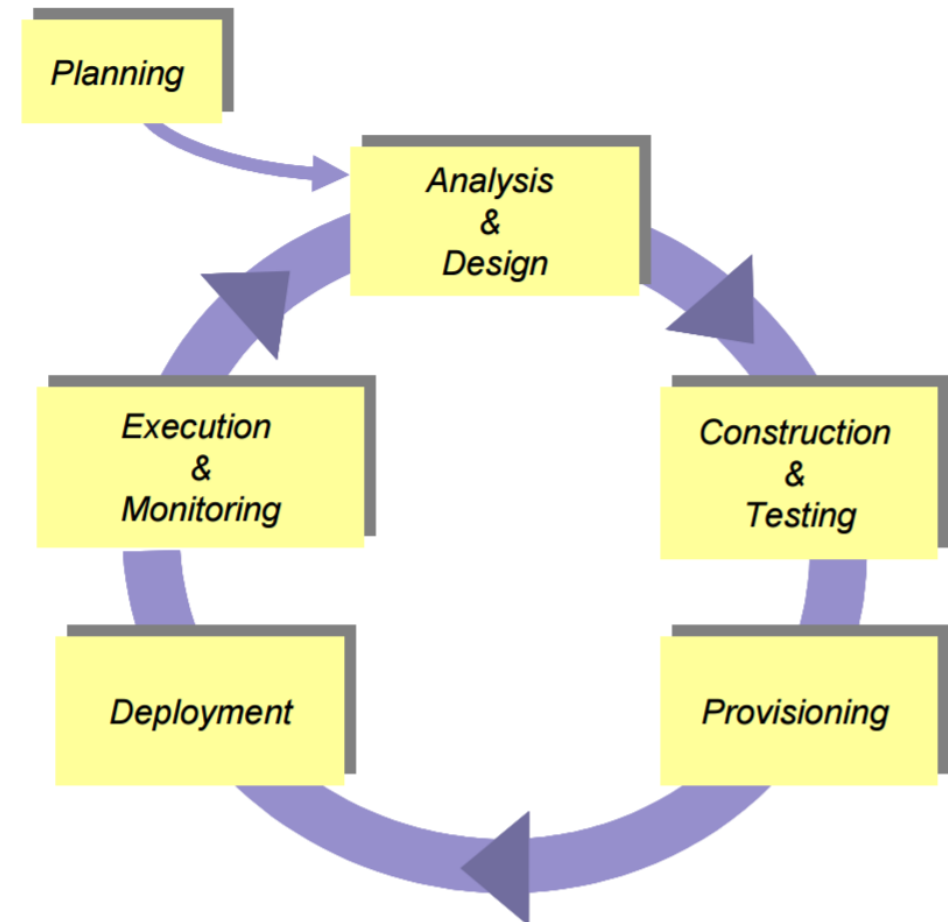
- **Implementación**

- **Ejecución y Monitoreo**



SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Fases de la metodología.**
- Es incremental e iterativo
- En las iteraciones considera la realización de múltiples escenarios para el proceso de negocio, que tomen en cuenta aspectos técnicos y empresariales.



SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Principios de la metodología.**

- Dos principios para el diseño de servicios y procesos de negocio que garanticen servicios auto-contenidos y con límites claramente definidos:

- Acoplamiento de servicio.
 - Cohesión del servicio.

SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Principios de la metodología.**

- **Acoplamiento de servicio.**

- Grado de **independencia** entre dos procesos de negocio.

- “Acoplamiento” Medida de calidad en el diseño del servicio.

- Minimizar el acoplamiento (Auto-contenido)

- Bajo acoplamiento entre dos procesos->Sistema bien particionado, evita redundancia y duplicidad de servicios.

SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Principios de la metodología.**

- Acoplamiento de servicio.



SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Principios de la metodología.**

- **Cohesión del servicio.**

- **Cohesión.** Grado de fortaleza de la relación funcional entre las operaciones dentro de un servicio.

- Un proceso con **servicios y responsabilidades altamente relacionadas** y **sin** llevar a cabo una gran cantidad de **trabajo computacional**, tiene un **alto diseño de cohesión**.

SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Principios de la metodología.**

- **Cohesión del servicio.**

- Cohesión funcional

- Cohesión de comunicación

- Cohesión Lógica

SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Principios de la metodología.**

- **Cohesión del servicio.**

Cohesión funcional del servicio: Un proceso de negocio funcionalmente cohesionado, debe realizar una y solo una tarea y contener solo los servicios necesarios para ese propósito.

“Obtener precio de producto”, “Revisar disponibilidad de producto”

SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Principios de la metodología.**

- **Cohesión del servicio.**

Cohesión de comunicación del servicio: Un proceso de negocio cohesionado de forma comunicativa, es aquél en el que las actividades y servicios usan la misma entrada y salida de mensajes. Por ejemplo trabajan sobre el mismo registro de datos.

Actividad 1.

Realizar un mapa conceptual de lo estudiado en esta presentación.

Sube tu documento a Eminus, en el apartado correspondiente.

SOSE - SDDM: Service Oriented Design and Development Methodology

- **Principios de la metodología.**

- **Cohesión del servicio.**

Cohesión lógica del servicio. Un proceso de negocio lógicamente cohesionado es aquél en el que todos sus servicios contribuyen en la ejecución de un conjunto de operaciones independientes pero lógicamente similares. Por ejemplo: “Modo de pago”.

Gracias por su atención

Bibliografía

- Michael Bell, 2008. Service-Oriented Modeling (SOA): Service Analysis, Design, and Architecture, Ed. Wiley.
- B. Karakostas, Y. Zorgios, 2008. Engineering Service Oriented Systems: A Model Driven Approach, Ed. IGI Publishing.
- M. Papazoglou, P. Traverso, S. Dustdar, F. Leymann, 2006. Service-Oriented Computing. Research Roadmap, Accesible en: <http://drops.dagstuhl.de/opus/volltexte/2006/524/>
- M. Papazoglou, 2008. Web service: principle and technology. Ed. Pearson Prentice Hall.
- V. De Castro, 2007. A MDA approach for the service-oriented development of WISs: From Business Model to the Web Service Composition Model. PhD Thesis.
- SOA Manifesto, 2009. Accesible en: <http://www.soa-manifesto.org/>
- A. Watson, 2008. Brief History of MDA. Upgrade, The European Journal for the Informatics Profesional, Vol.IX, N°2, pp.7-11.
- J. Miller, J. Mukerji, 2003. MDA Guide. Version 1.0.1. Document number omg/2003-06-01, Accesible en: <http://www.omg.com/mda>.