



# Comunicación

# 327

## **ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA) EN LA JUNTA DE ANDALUCÍA**

**Enrique Encina Encina**

Dirección General de Administración Electrónica y Calidad de los Servicios  
Consejería de Justicia y Administración Pública  
Junta de Andalucía

---

## Palabras clave

*Arquitectura Orientada a Servicios, Bus de Integración, EAI.*

## Resumen de su Comunicación

*El proyecto W@nda se concibe como un proyecto de integración de sistemas (EAI), el Bus realizará la tarea de crear la infraestructura básica necesaria para implementar una arquitectura de servicios (SOA), permitiendo integrar y conectar los diferentes sistemas definidos en W@nda.*

---

# ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA) EN LA JUNTA DE ANDALUCÍA

## 1. Introducción

SOA es Arquitectura orientada a servicios: Es una visión de los sistemas de una organización como los servicios que proporcionan y no como los sistemas y funcionalidades en sí. Esta arquitectura está definida para dar soporte a servicios, por lo que, aunque no es lo mismo que los webservices, si es cierto que están íntimamente relacionados y que el auge de dichos servicios web ha supuesto también el de este tipo de arquitectura.

Esta arquitectura proporciona independencia total de la plataforma y del lenguaje, además de que permite generar servicios reutilizables y compartidos mediante el uso de lenguajes y protocolos totalmente estandarizados como HTTP, SOAP, XML, UDDI o WSDL.

Por otro lado y totalmente relacionado con la arquitectura orientada a servicios tenemos el concepto de EAI (Enterprise Architecture Integration) como arquitectura de integración de sistemas, para lo cual se define un componente tecnológico llamado Bus de Integración que dispone de una serie de conectores para servir de enlace entre diferentes sistemas con tecnologías diferentes.

Este bus de integración proporciona muchas y diferentes ventajas dentro del modelo de negocio:

- Permite la implementación de servicios para los clientes finales mediante la integración/orquestación de los procesos de negocio, de manera rápida y fiable.
- Control, visibilidad y seguimiento de los procesos de negocio de extremo a extremo, siendo un soporte importante para los usuarios.
- Soporte a la toma de decisiones a diferentes niveles organizacionales, porque permite conocer indicadores, tanto técnicos como funcionales, del estado de los procesos en tiempo real.
- Evita la falta de coherencia de información. Actualización de la información en tiempo real.
- Reducen el tiempo y coste total de desarrollo y mantenimiento porque está basado en estándares y herramientas gráficas (generación automática de código).
- Visión del proceso de negocio de extremo a extremo, siendo:
  - Más fácil el seguimiento y la validación por el usuario de negocio.
  - Mas fácil la reingeniería y optimización.

## 2. Antecedentes

Formando parte de estas infraestructuras tecnológicas a crear en el marco del Proyecto w@ndA nos encontramos con los buses de conexión que tienen por objetivo permitir el movimiento de información entre todos los componentes que integran este proyecto.

La idea de utilizar esta solución surge al advertirse diferentes problemas o deficiencias:

- Escaso soporte a la toma de decisiones para los diferentes niveles organizacionales, porque no se

---

dispone de indicadores en tiempo real sobre el estado de los procesos, servicios, tareas, etc.

- No hay una gestión, visión y control centralizado de los procesos de negocio de la organización.
- Análisis de rendimiento y detección de cuellos de botella difíciles de identificar y mejorar.
- Múltiples formatos de intercambio de información (ASCII, EDI, JMS, etc.) entre sistemas.
- Sistemas/aplicaciones heterogéneas que están aisladas y distribuidas por toda la red.
- Costo de mantenimiento elevado de las integraciones.
- Integraciones punto a punto, heredadas de sistemas antiguos. Acoplamiento de los sistemas.
- Lógica de integración dispersa y no identificada en muchas aplicaciones.
- En el Bus de la Organización, existe integración de "procesos de integración" no de Procesos de Negocio.

### **3. El bus de integración de la Junta de Andalucía**

#### **3.1. BPM: Gestión de flujo de procesos.**

El concepto de BPM implica principalmente realizar un análisis y modelado de procesos organizativos, tanto existentes como nuevos para llegar finalmente a su automatización. Sin embargo incluye también la opción de incluir en un proceso, la gestión de tareas a realizar de forma no automática siempre que se necesite la intervención humana.

Esto va a permitir realizar un control del flujo de procesos de principio a fin, de forma independiente a las aplicaciones y organizaciones. Por tanto va a permitir de igual forma integrar los procesos con nuevas aplicaciones y sistemas, sin olvidar que el correcto modelado.

La gestión de procesos implica necesariamente el uso de técnicas que permitan establecer el correcto funcionamiento de los mismos, para ello hay que determinar si la productividad del mismo es correcta, realizando tareas de control de flujo, monitorización, establecimiento de nivel de servicio, detección de cuellos de botella etc.

Dentro de la arquitectura de tramitación automatizada que conforma W@nda, el alcance comprende tres tipos de Buses:

- **Bus de conexión, Nivel 1: Nodo de información (Niw@)**

Permite conectar con el repositorio global de W@nda, el componente Niw@.

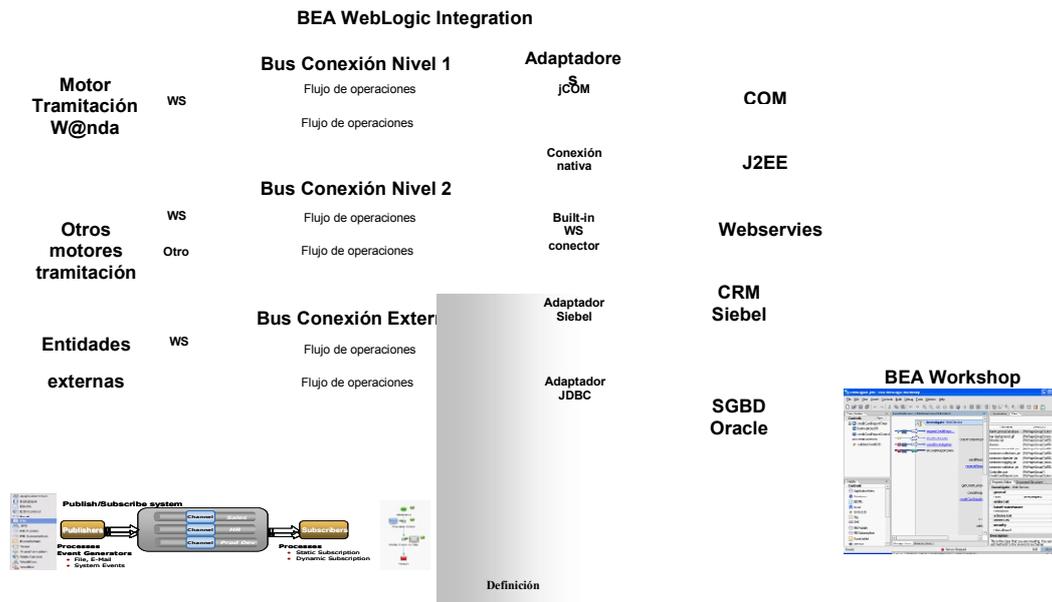
- **Bus de conexión, Nivel 2: Interfaz con Tramitadores de la Junta de Andalucía**

Permite recoger el conjunto de aplicaciones que requieren una conexión mediante adaptadores concretos, es decir, no exclusivamente mediante webservices, si no utilizando otro tipo de conectores.

- **Bus de conexión, Nivel 3: Conexión externa (B2B)**

Será el Bus que permita integrar de forma global al conjunto de procesos de negocio Junta de Andalucía

con los sistemas de tramitación de otras administraciones o entidades externas y el sistema de repositorio único, Niw@.



### 3.2. Arquitectura de integración del Bus basada en BPM-EAI

La arquitectura propuesta es una arquitectura basada en niveles o capas conceptuales, que serán cinco capas horizontales y cuatro capas verticales (estas últimas tendrán presencia en las cinco capas horizontales) A continuación se describirán las diferentes capas, su funcionalidad, sus características y necesidades, así como las consideraciones necesarias para sus creación y evolución.

Las capas horizontales son:



- **Capa de proceso de negocio.** Es la capa de mayor abstracción a nivel técnico y más cercanía a nivel de tramitación o de negocio. Dicha capa no sabe de sistemas, solo sabe de servicios de negocio a los que invocar, y que le proporcionarán un servicio o le informarán de la imposibilidad de realizar dicho servicio. Esta capa estará implementada a partir de los tramitadores existentes en la Junta de Andalucía que hablarán solo y exclusivamente con servicios de negocio y nunca con sistemas, los cuales deben ser transparentes para ellos.

- **Capa de servicio de negocio.** Dicha capa proporciona a la capa superior servicios de negocio específicos, reutilizables, y que consistirán en la orquestación de diferentes llamadas a diferentes servicios de interfaz para realizar tareas comunes, servicios, como por ejemplo la provisión de un ciudadano. Dichos servicios estarán implementados por el Bus a través de la herramienta WebLogic Integration.
- **Capa de transformación al Modelo Común de Datos,** que proporcionará la transformación de modelos particulares, acoplados a las aplicaciones, a un modelo común que no dependa de las aplicaciones y que entiendan todos los servicios de negocio.
- **Capa de servicios de interfaz,** que son la unidad atómica de servicios que realizarán la comunicación con las aplicaciones, e incluirán la transformación al modelo común tanto para datos, como para errores, claves, etc.
- **Aplicaciones,** capa de aplicación que será invocada, basada en sistemas de diversa índole, que proporcione una funcionalidad básica.



### *Enterprise Service Bus - ESB*

Las capas verticales, que proporcionarán una funcionalidad útil para todas las capas anteriores son:

- **Seguridad.** La seguridad involucra a todos los niveles, desde la administración a la creación y utilización de servicios y procesos. Se especificarán conceptos de seguridad que hay que tener en cuenta en todo momento para la creación de los diferentes elementos.
- **Auditoria.** La homogeneización de los logs, así como la definición de los mensajes es importante a la hora de crear un sistema que por su propia naturaleza debe crecer de forma exponencial y por lo tanto es necesario poder seguir y auditar los procesos tanto en desarrollo como en ciertos casos en producción.
- **Tratamiento de errores.** Debido a la diversidad de servicios a desarrollar en un sistema EAI, la homogeneización tanto de los mensajes de error como de su tratamiento se hace una parte imprescindible de la arquitectura, ya que hay soluciones que deben ser tratadas de forma conjunta, para lo cual deben estar homogeneizadas.
- **Monitorización de sistemas.** Una vez puesto en producción, la necesidad de saber donde y como está un proceso se hace imperiosa y la definición de una arquitectura de monitorización permite ampliar las posibilidades de monitorización, así como la unión entre diferentes herramientas.