

|             |  |
|-------------|--|
| <b>MTIS</b> | <b>Metodologías y Tecnologías de Integración de Sistemas</b> |
|             |  |
|             | <b>Proyecto de Integración<br/>Curso 2022-2023</b>           |

## Preámbulo

Tanto en el mundo privado como en el público, las empresas requieren cada vez más del uso de la interoperabilidad a la hora de trabajar mediante servicios web.

Actualmente la mayoría de las grandes empresas tanto a nivel privado como público tratan de tener online información cruzada. *“Los bancos quieren contar con datos de los clientes disponibles en distintos departamentos y las clínicas necesitan disponer de los historiales médicos de sus pacientes para entregarles un servicio más rápido y eficiente”.*

En esta etapa de desarrollo muchas empresas ven la necesidad de invertir en soluciones SOA, para implantar una cultura de adopción de una Arquitectura Orientada a Servicios en las empresas.

La integración de aplicaciones permite a las organizaciones unir los objetivos de negocio y por tanto, optimizar los procesos. Para lograr este objetivo, se necesita de una herramienta basada en estándares para integrar sistemas y aplicaciones heterogéneos, sobre una serie de plataformas y protocolos de comunicación con una metodología bien establecida, para lograr un nivel óptimo de integración, de manera que la infraestructura facilite los cambios posteriores que puedan surgir como respuesta a la evolución en las necesidades de la empresa. Este marco de trabajo conceptual es **SOA (Arquitectura orientada a servicios)**.

El vehículo que nos va a permitir interconectar diferentes partes de sistemas, va a ser un **ESB**, el cual nos proporciona las características mediante las cuales implementar un SOA. La mayoría de los proveedores de ESB incorporan principios de SOA.

## Objetivos

El objetivo de este proyecto de integración, es realizar un proyecto de integración de sistemas, en el cual nos basemos en una metodología de trabajo SOA y utilicemos las diferentes herramientas de integración que veremos en el transcurso de la asignatura.

El escenario de integración, será un caso real. Pudiendo seleccionarse de los varios ejemplos mostrados a continuación o presentando una propuesta al profesor.

Posibles escenarios de integración:

1. Soluciones de integración en sistemas clínicos. Procesos de negocio que puedan surgir desde la entrada de un paciente a consulta, urgencias, quirófanos, habitaciones, relación con proveedores...
2. Solución Integración Emergencias 112, bomberos, policía, ambulancias.
3. Administración pública, para la gestión de trámites con el ciudadano, con proveedores, con otras administraciones.
4. Solución de integración en la universidad, para la gestión de espacios, matriculación, gestión de titulaciones, sistemas de actas.
5. Solución de integración de empresas de mensajería, con clientes finales, clientes de mensajería más pequeños, proveedores, repartidores.
6. Gestión aeroportuaria, gestionando todos los procesos que se producen en un aeropuerto, control pistas, gestión equipajes, relaciones compañías vuelos, tiendas, etc...
7. Fabricante de vehículos, el cual quiere mantener una relación con concesionarios de coches (consulta de stocks, pedidos, ventas) y con proveedores para compra de materiales / partes del vehículo a ensamblar.
8. Gestión Bancaria, gestionando las diferentes operaciones que puede realizar un usuario ya sea en una oficina física, cajero, aplicación web, aplicación móvil.
9. Sistema integración compañía de seguros, integrando algunos de los procesos que conlleva este tipo de negocios, desde la creación de un seguro por una agencia hasta la generación de partes, peritaciones y otros servicios.
10. Sistema de Vigilancia, integrando los diferentes sistemas de avisos por alarmas, incidencias por averías, servicios de vigilancia.
11. Sistema Gestión Subvenciones públicas, donde intervienen diferentes actores (empresas proveedores, empresas solicitantes, organismos públicos, ...) mediante diferentes procesos para llevar a cabo diferentes subvenciones.

## Enunciado

Todos los proyectos se realizarán en grupos, eligiendo uno de los temas anteriores o una propuesta al profesor, el cual analizará si es viable. Los grupos estarán formados por 4 miembros.

Dependiendo de la cantidad de integrantes en el grupo de trabajo, el proyecto a realizar, podrá presentar una carga superior de trabajo a determinar por el profesor.

Los alumnos deberán de analizar su proyecto mediante la metodología SOA de Thomas Erl., y las siguientes herramientas de integración:

- Back End
  - Servicios Web
    - SOAP
    - Restful
  - Orquestación ESB.
  - MOM.opcional?
  - Integración final mediante ESB.
- Para el Front End:
  - Aplicación web o de escritorio realizada por los alumnos en un lenguaje de programación (c#, javascript, php, java, etc...).

El trabajo mínimo que cada grupo debe de realizar consistirá en:

1. Definir el proyecto a realizar, describiendo el escenario sobre el cual se va a realizar el proyecto.
2. Definir los flujos del negocio a desarrollar.
3. Definir los pasos a realizar en cada proyecto siguiendo la metodología SOA.
  - a. Análisis.
    - i. Catálogo de servicios.
  - b. Diseño.
    - i. Contratos de servicios.
      1. WSDL.
      2. OpenApi.
4. Implementación mediante las herramientas de integración del Back End.
  - a. Creación de Servicios web a partir de los contratos de servicio.
    - i. Generación de servicios web SOAP.
    - ii. Generación de servicios web Restful.
  - b. Creación de la orquestación de los servicios web, mediante un ESB.
5. Implementación de un Front End.

El profesor se reunirá con cada grupo semanalmente, para revisar el escenario de integración a analizar y diseñar mediante la metodología SOA.

Tanto la cantidad de flujos, como de servicios web involucrados, vendrá determinado por la complejidad de estos y “siempre será el profesor, el responsable de valorar”.

La cantidad de flujos a orquestar mediante los paradigmas SOAP y Rest, deberá ser como mínimo de un flujo en SOAP y uno como mínimo mediante Rest, todas las orquestaciones se realizarán mediante un ESB.

Posteriormente en la fase de integración se determinarán que partes se implementarán mediante las diferentes tecnologías, siendo requisito mínimo el utilizar:

- Servicios Web SOAP y Restful.
- Orquestaciones de flujos de Servicios Web tipo SOAP.
- Orquestaciones de flujos de Servicios Web tipo Restful.

Todos los integrantes del grupo deben de ser capaces de responder a cualquier pregunta relacionada con el proyecto, en cualquier momento. **En las presentaciones todos los componentes del grupo deben de exponer parte de la presentación, pudiendo ser preguntados por el profesor de alguna cuestión relacionada con este.**

# Entrega

El proyecto constará de dos entregas y dos presentaciones por parte de cada grupo.

La primera entrega constará de:

- Memoria descriptiva del proyecto (PDF), donde se analizarán aspectos tales como:
  - Descripción del escenario de integración
  - Flujos del escenario a desarrollar.
  - Pasos realizados para aplicar la metodología SOA.
    - Análisis
    - Diseño (incluyendo contratos WSDL y OpenApi)
- Fichero en formato Power Point, empleado para la presentación de la primera fase del proyecto.

La segunda entrega constará de:

- Memoria (PDF), donde se analizarán, los siguientes aspectos:
  - Escenario de integración
    - Definir el Front End y Back End. (Lenguaje de programación empleado para cliente, BD, web o escritorio, etc.)
  - Definir la puesta en marcha e instalación de todo el sistema de integración.
  - Problemas que se han planteado.
    - Soluciones a problemas planteados.
  - Conclusiones
- Fichero en formato Power Point, empleado para la presentación de la primera fase del proyecto.
- Proyectos Fuentes proyecto, así como bases de datos.

Se **valorará positivamente** cualquier aspecto adicional del proyecto, como pueden ser el uso de servicios heredados, empleo del paradigma MOM, despliegue en varios servidores, despliegue de las diferentes herramientas para la demostración final en modo producción, etc...

La primera entrega se realizará a través de la página Moodle de la asignatura, con fecha tope el 21.03.2023 y se presentará en la clase de teoría del día 22.03.2023 y el 29.03.2023. El tiempo estimado para la presentación será de 15 min. aproximadamente.

La segunda entrega se realizará a través de la página Moodle de la asignatura, con fecha tope el 23.05.2023 y se presentará el 24.05.2023. El tiempo estimado para la presentación y demostración del proyecto, será de 15 min. aproximadamente.

Moodle MTIS:

<https://moodle2022-23.ua.es/moodle/enrol/index.php?id=6868>