



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Desarrollo de Sistemas de Software basados en Componentes y Servicios

Máster Profesional en Ingeniería Informática

Curso académico 2024/2025

Práctica 2

Hecho por:

Miguel Morocho (mmorochobi@correo.ugr.es)

Práctica 2 (Entrega): Orquestación de servicios Web utilizando WS-BPEL y JDeveloper

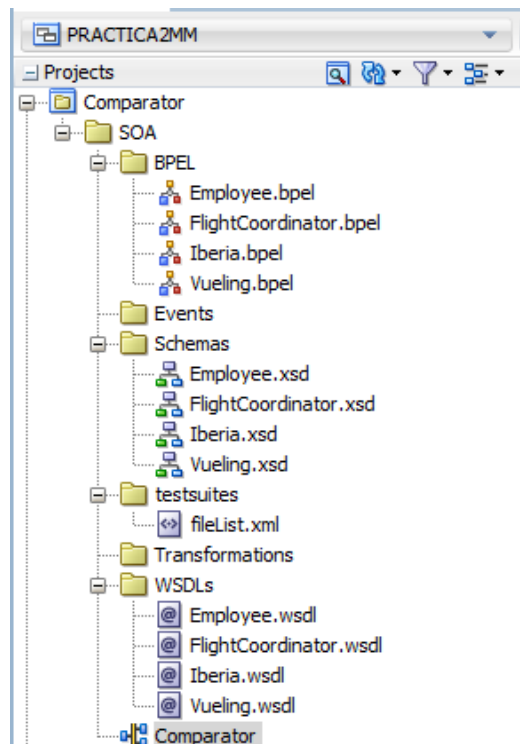
Objetivos

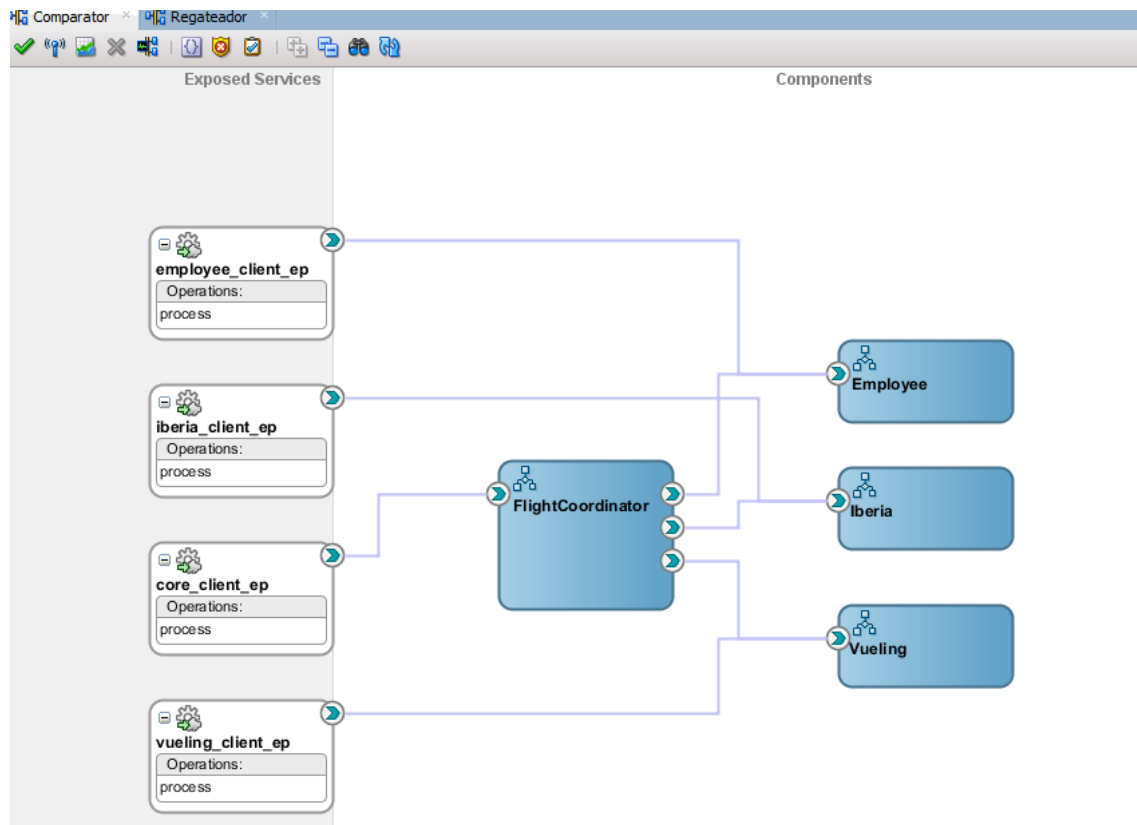
1. Desarrollar e implementar una aplicación de arquitectura orientada a servicios (SOA) utilizando **BPEL (Business Process Execution Language)** en JDeveloper, permitiendo la integración de múltiples servicios.
2. Aprender cómo **coordinar y gestionar procesos de negocio**, tales como:
 - Comprobación de existencias.
 - Negociación entre comprador y vendedor.
 - Finalización de transacciones mediante servicios reutilizables y modulares.
3. Facilitar la **interacción entre diferentes roles** (comprador, vendedor, gestor de productos) mediante la automatización de la toma de decisiones y flujos de procesos estructurados, eficientes y escalables.

Entregables

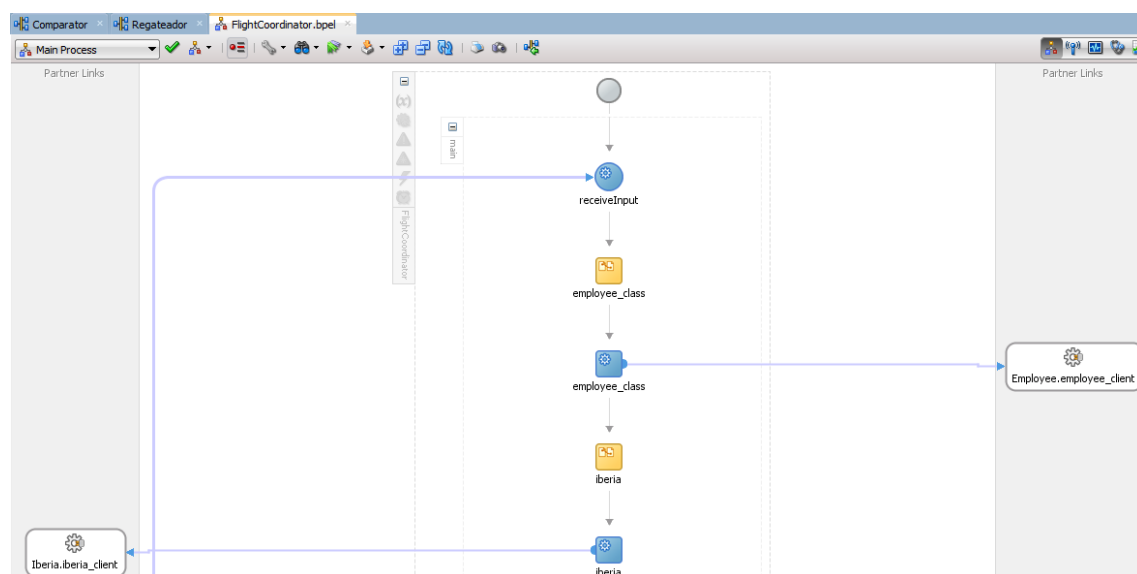
1. **Dos compuestos SOA totalmente funcionales (SOA Composite Application):**
 - Desarrollados e implementados con **JDeveloper**.
 - Deben integrar servicios que reflejen los procesos descritos en los objetivos.

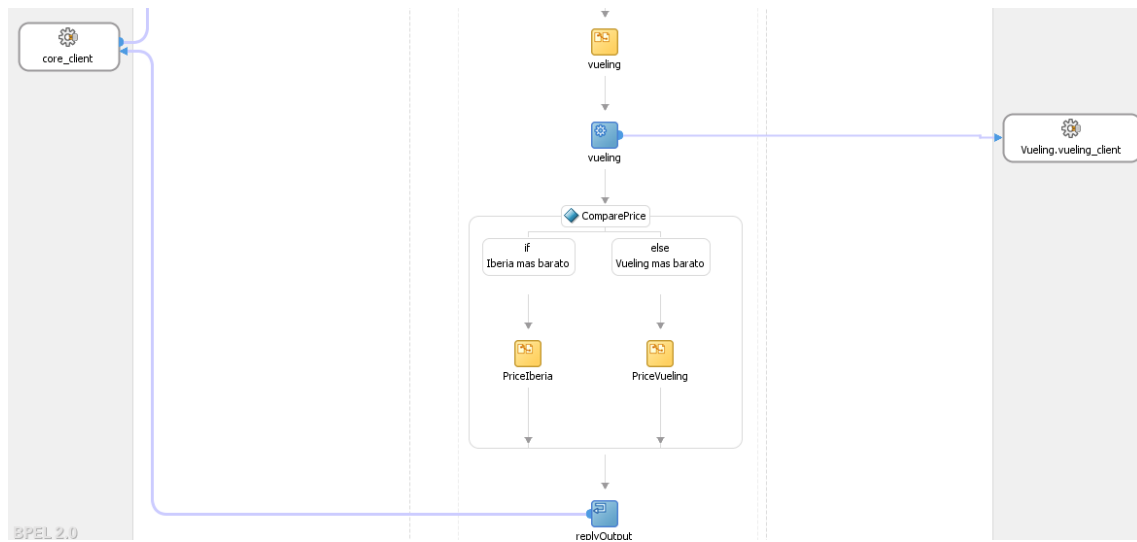
- **Comparador:**



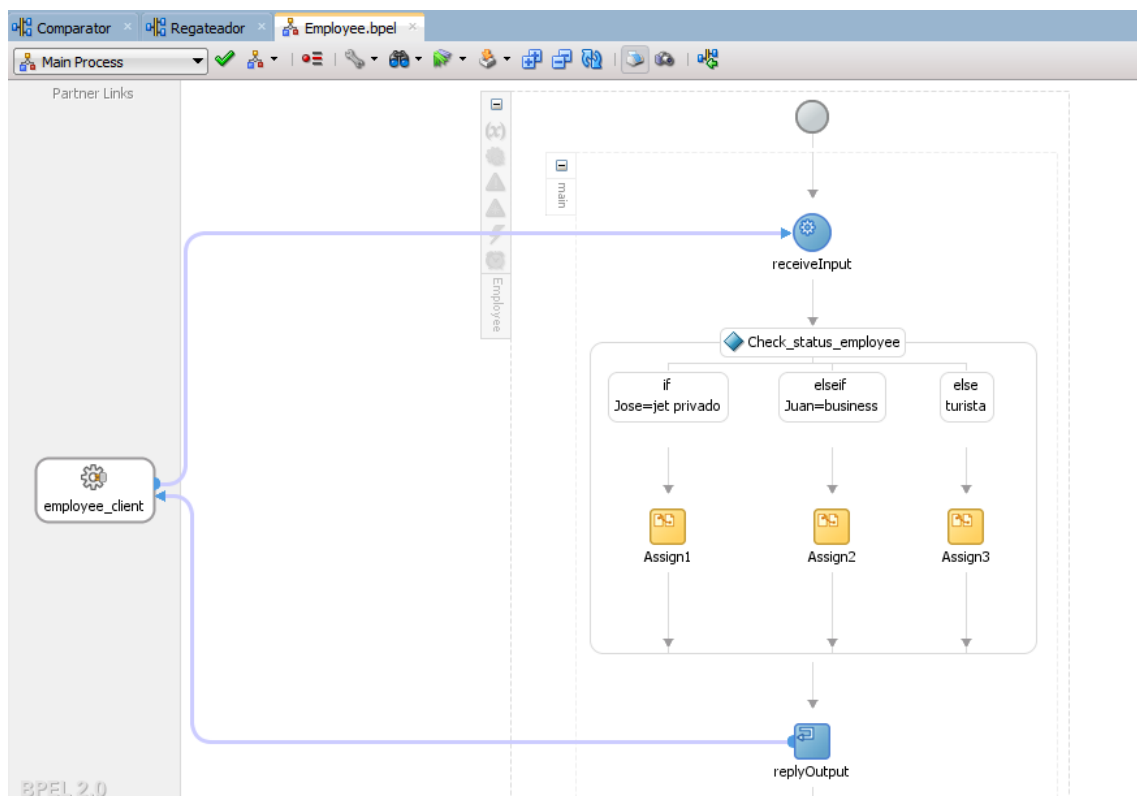


Flight Coordinator:

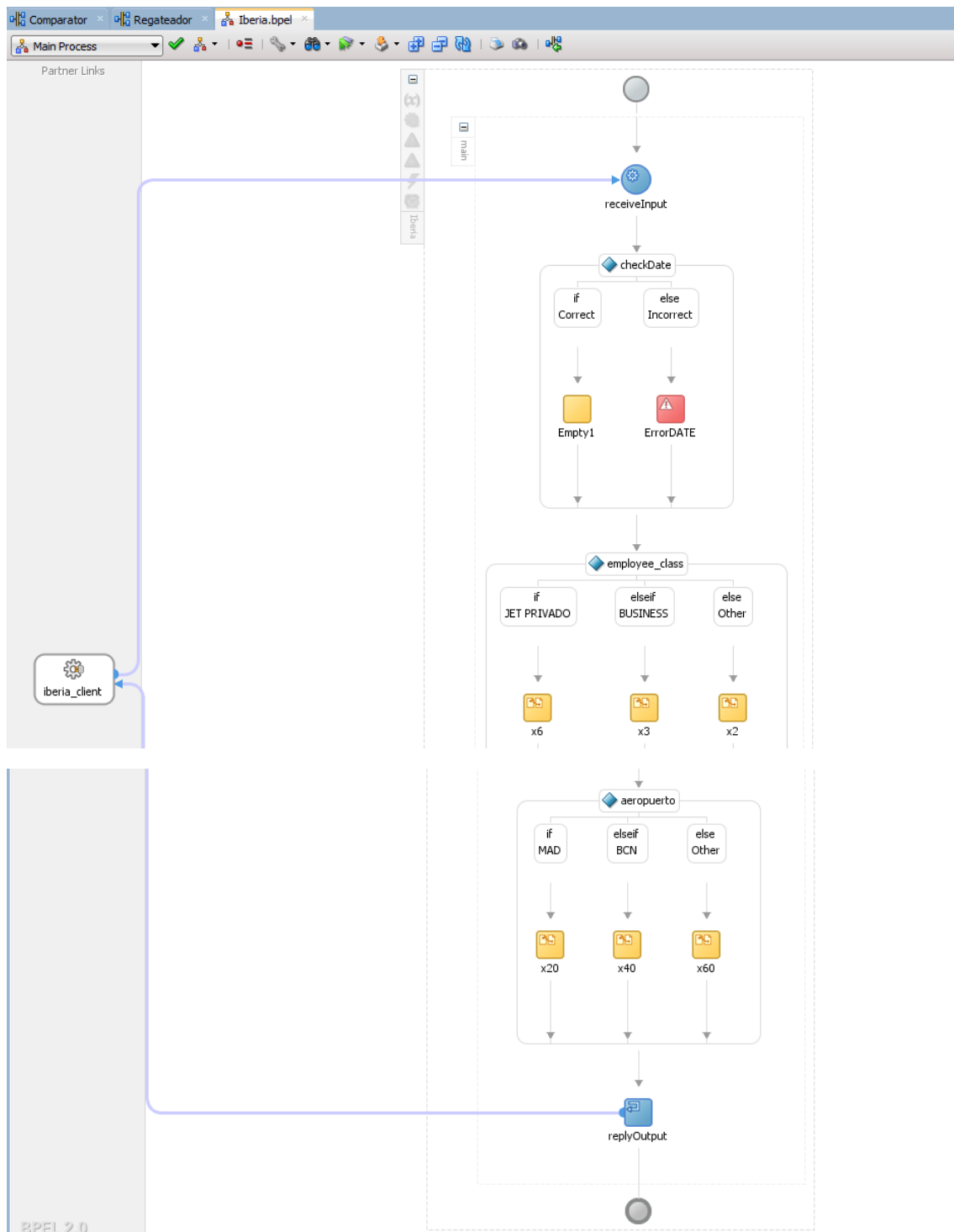




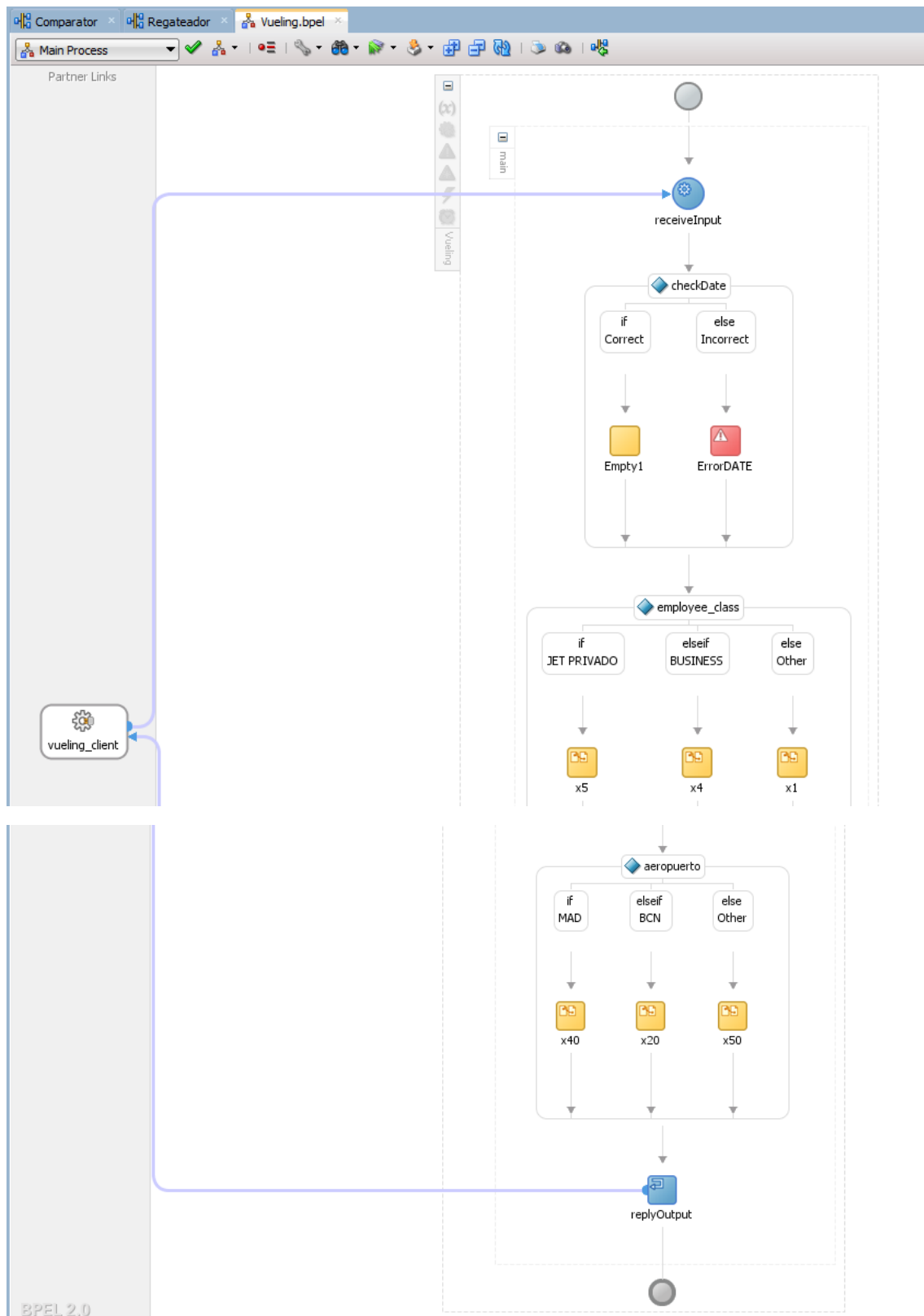
Employee



Iberia:



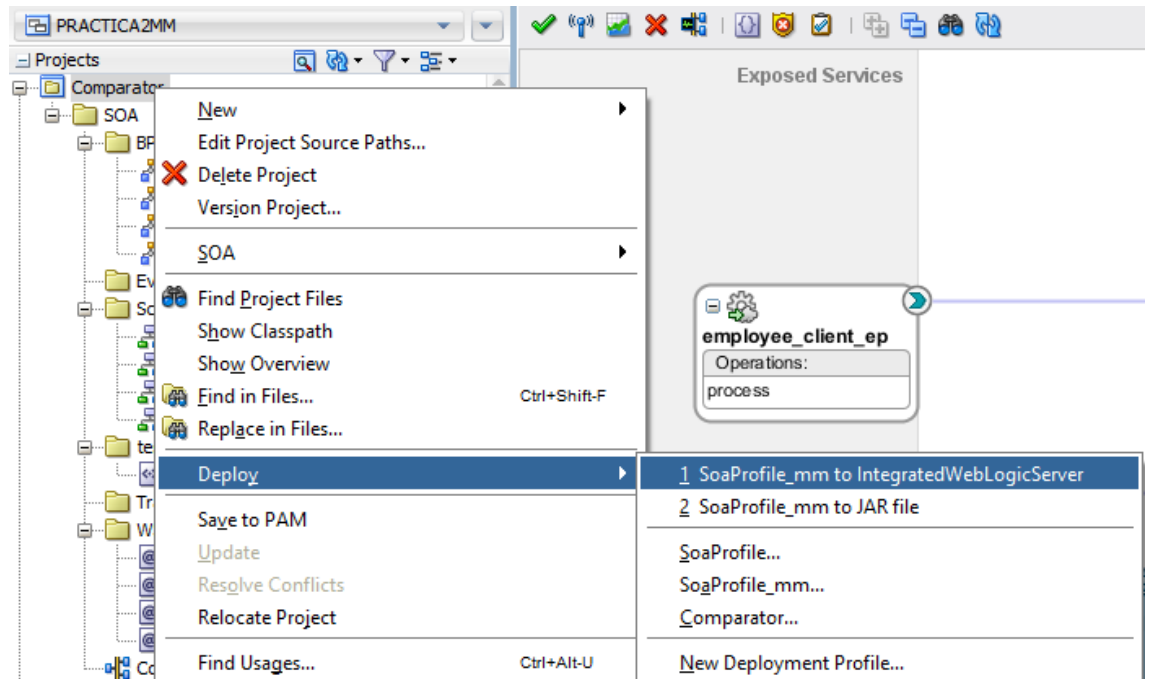
Vueling:



2. Casos de Prueba:

- Casos de prueba funcionales que validen los servicios creados.

- Uso de herramientas como **JDeveloper Test Suites** o **Postman**.
- Capturas de pantalla que evidencien la ejecución y validación exitosa de los servicios.



Design Source History

Deployment - Log Build - Issues Simulations Documentation HTTP Analyzer HTTP Analyzer Instances

Q

[04:41:41 AM] Adding sar file - C:\Practicas\Practica2\Entrega\Comparator\deploy\sca_SoaProfile_mm.jar

[04:41:41 AM] Preparing to send HTTP request for deployment

[04:41:41 AM] Creating HTTP connection to host:host.docker.internal, port:7101

[04:41:41 AM] Sending internal deployment descriptor

[04:41:41 AM] Sending archive - sca_SoaProfile_mm.jar

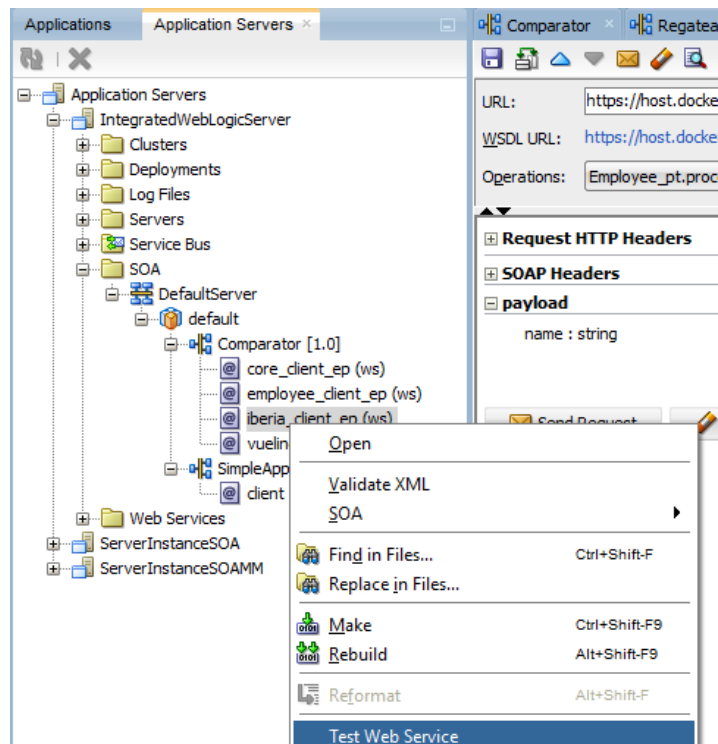
[04:41:54 AM] Received HTTP response from the server, response code=200

[04:41:54 AM] Successfully deployed archive sca_SoaProfile_mm.jar with 0 warning/severe messages to partition "default" on server DefaultServer (http://host.docker.intern

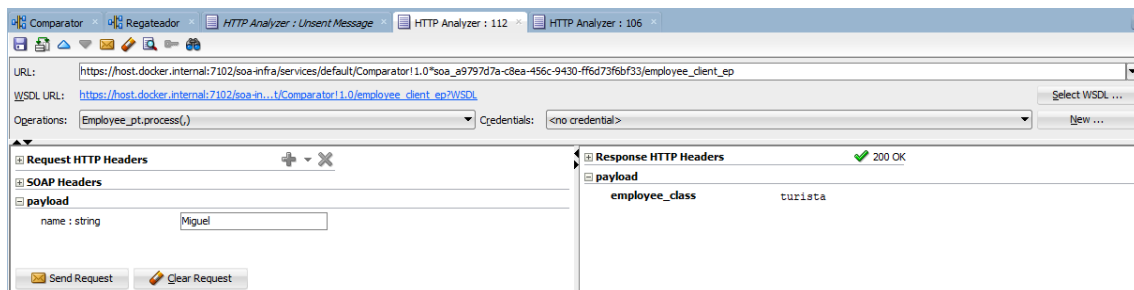
[04:41:55 AM] Elapsed time for deployment: 39 seconds

[04:41:55 AM] ---- Deployment finished. ----

Actions

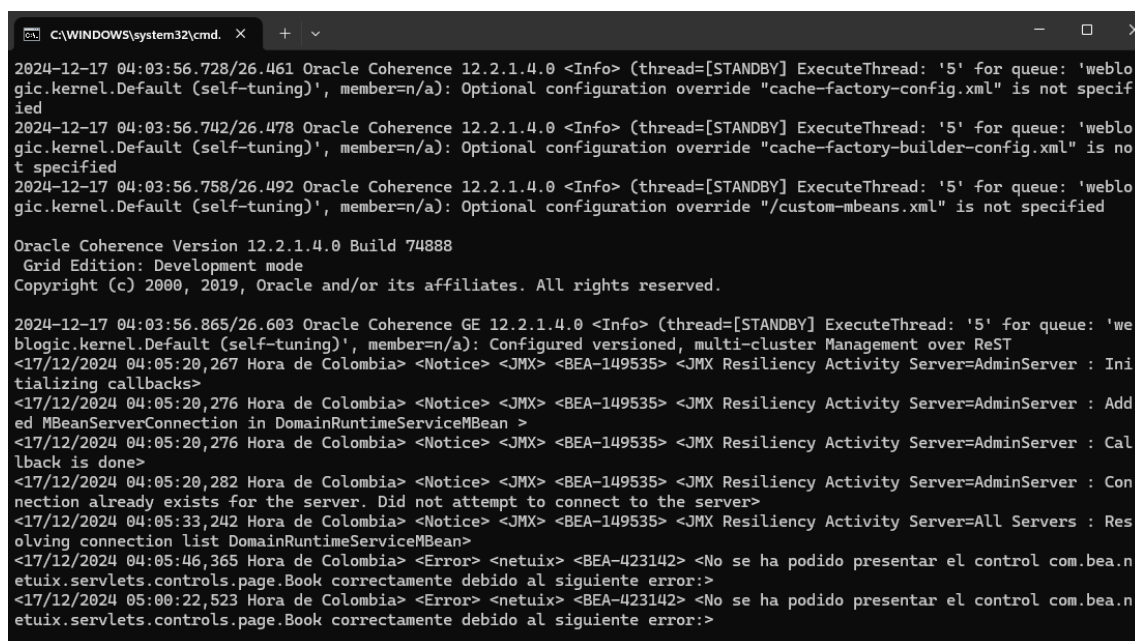
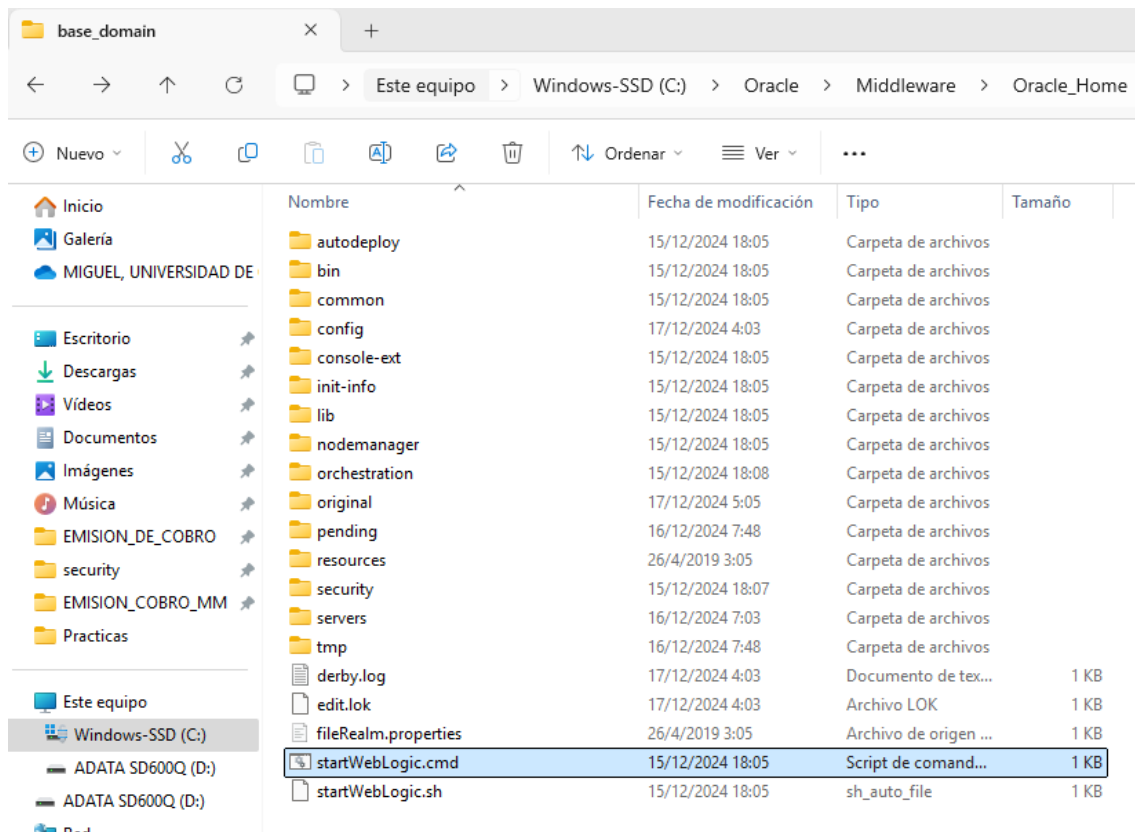


Testing:

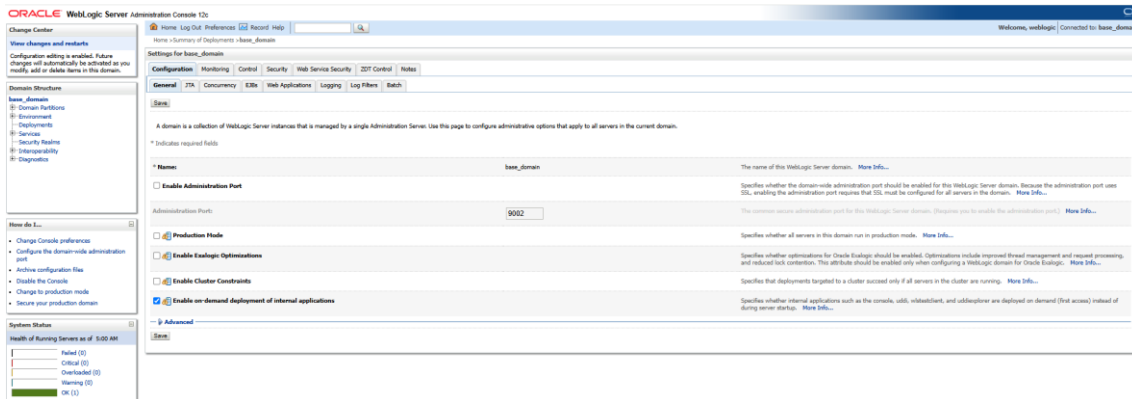


- Instrucciones de Despliegue:

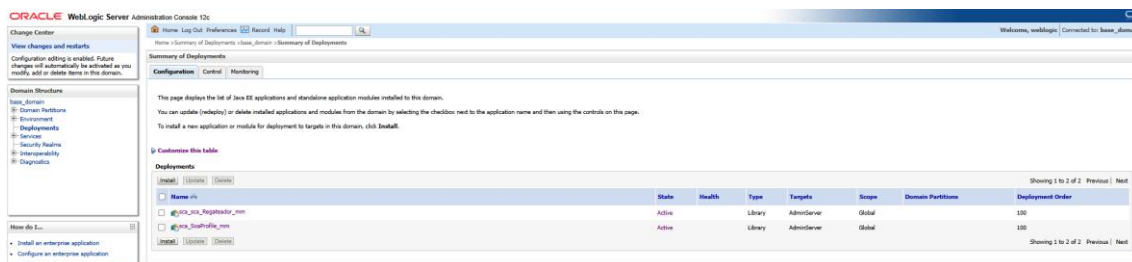
Iniciamos weblogic en la ruta:



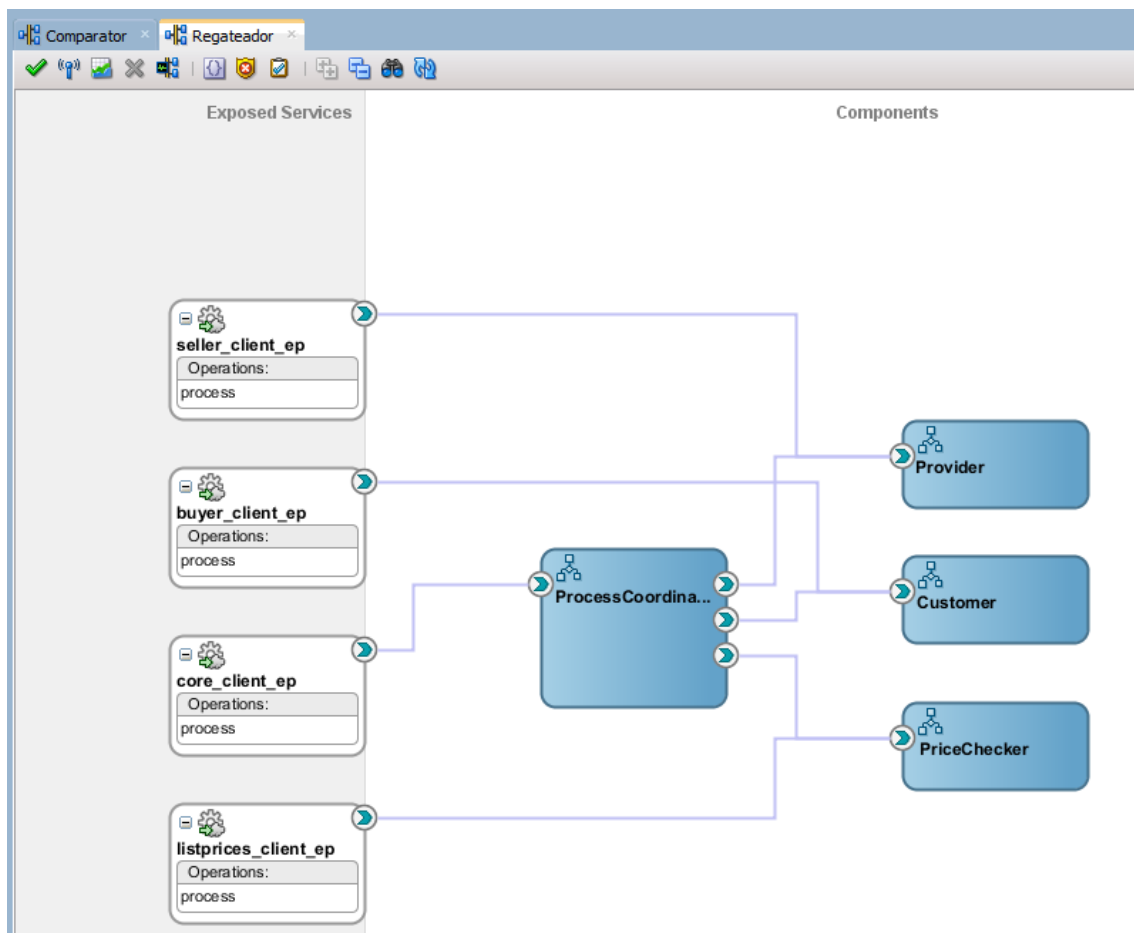
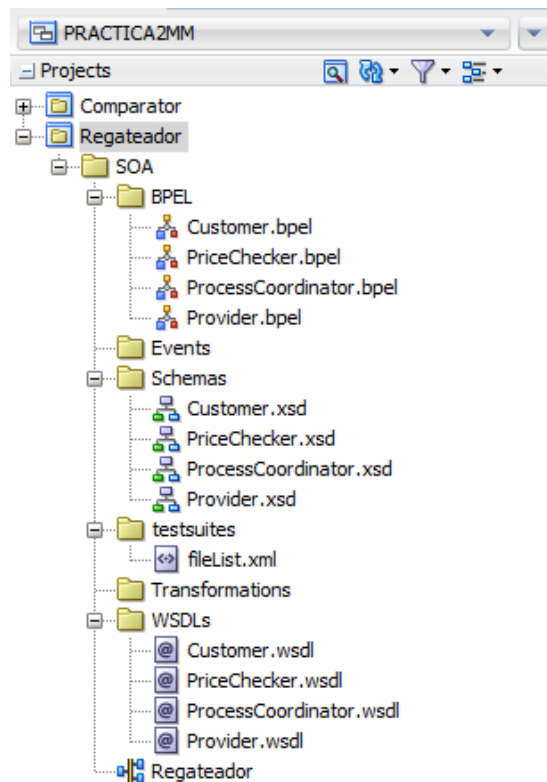
- servidor WebLogic.



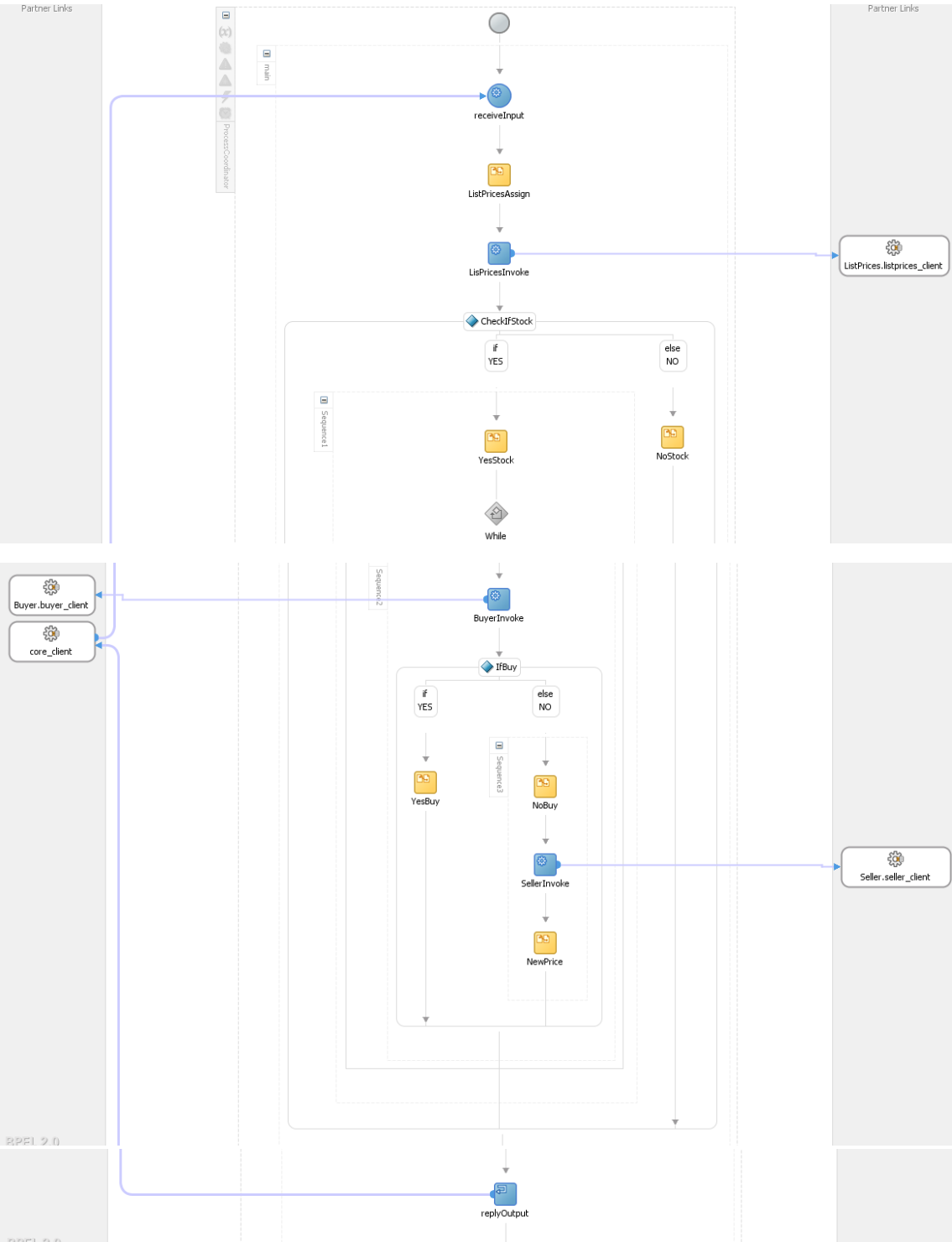
- Ubicación de los archivos SCA o SAR generados.



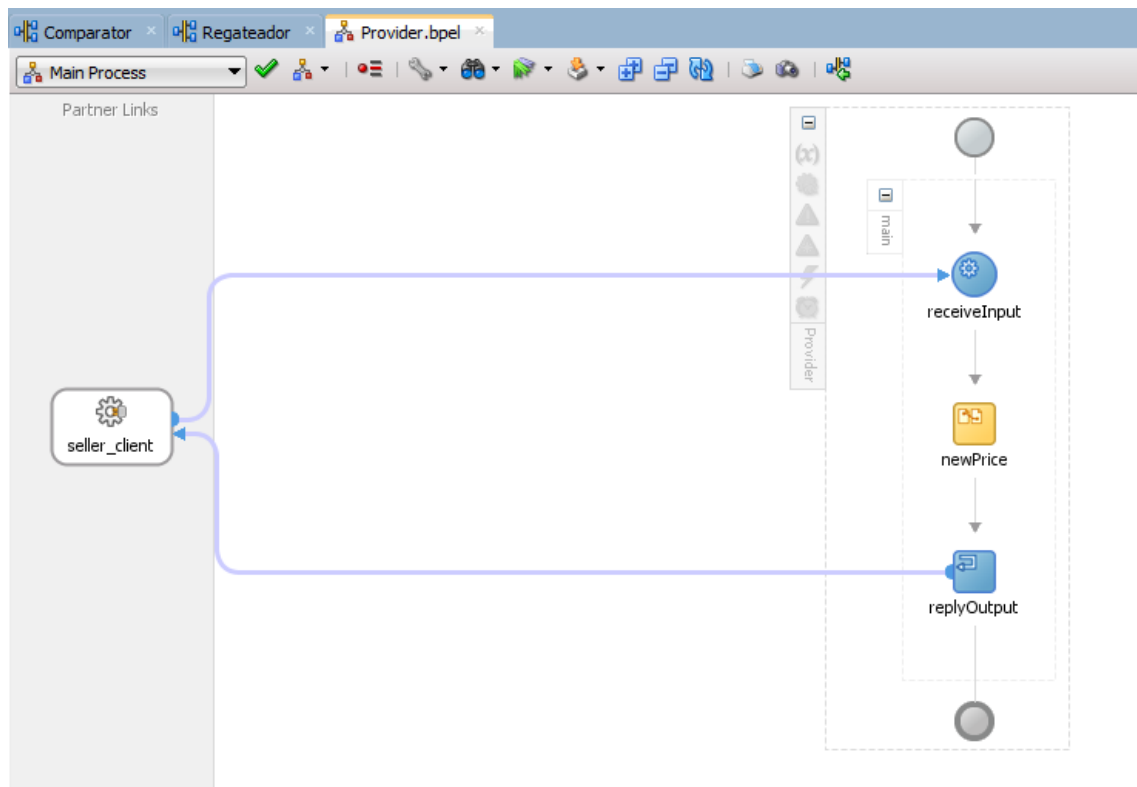
- Regateador:



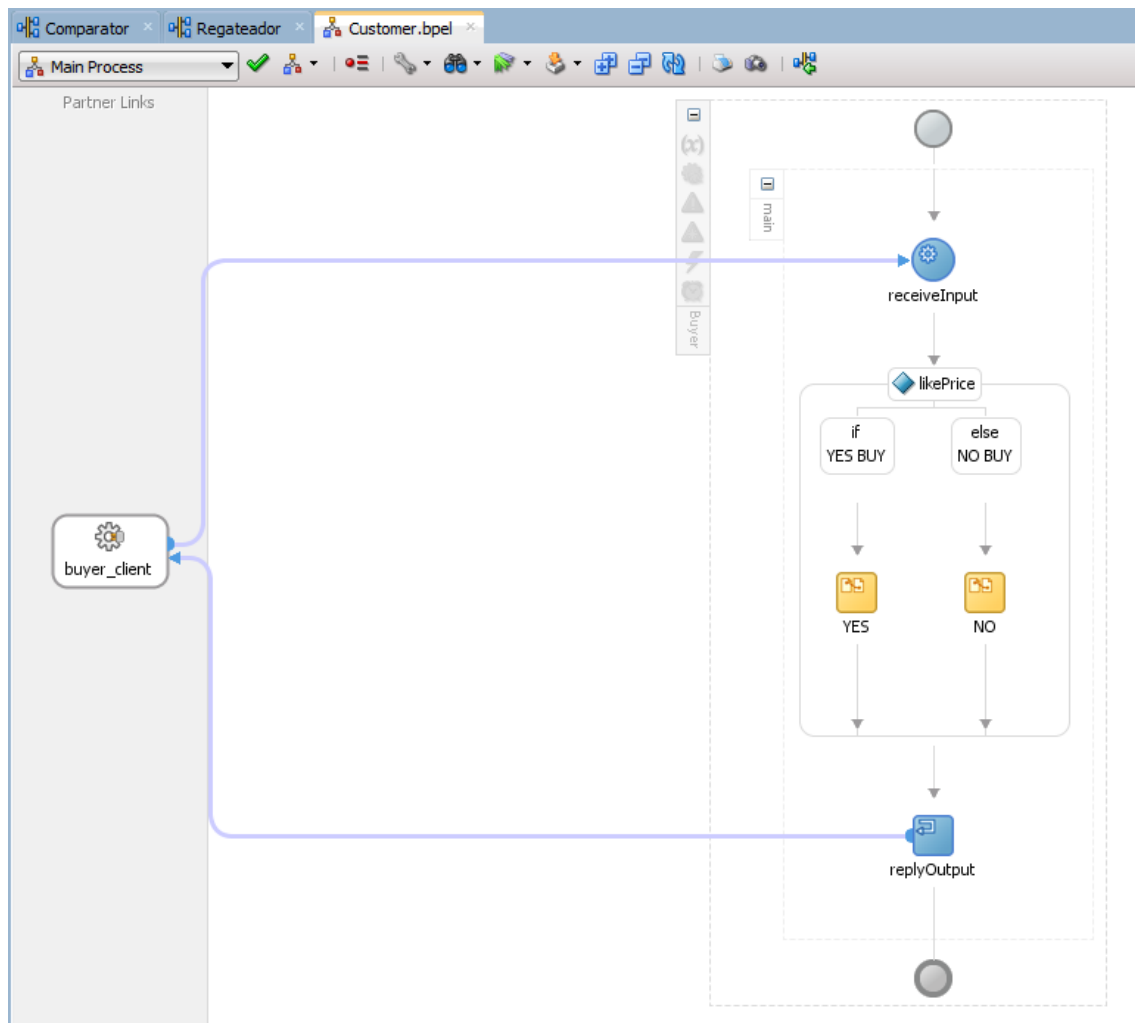
ProcessCoordinator:



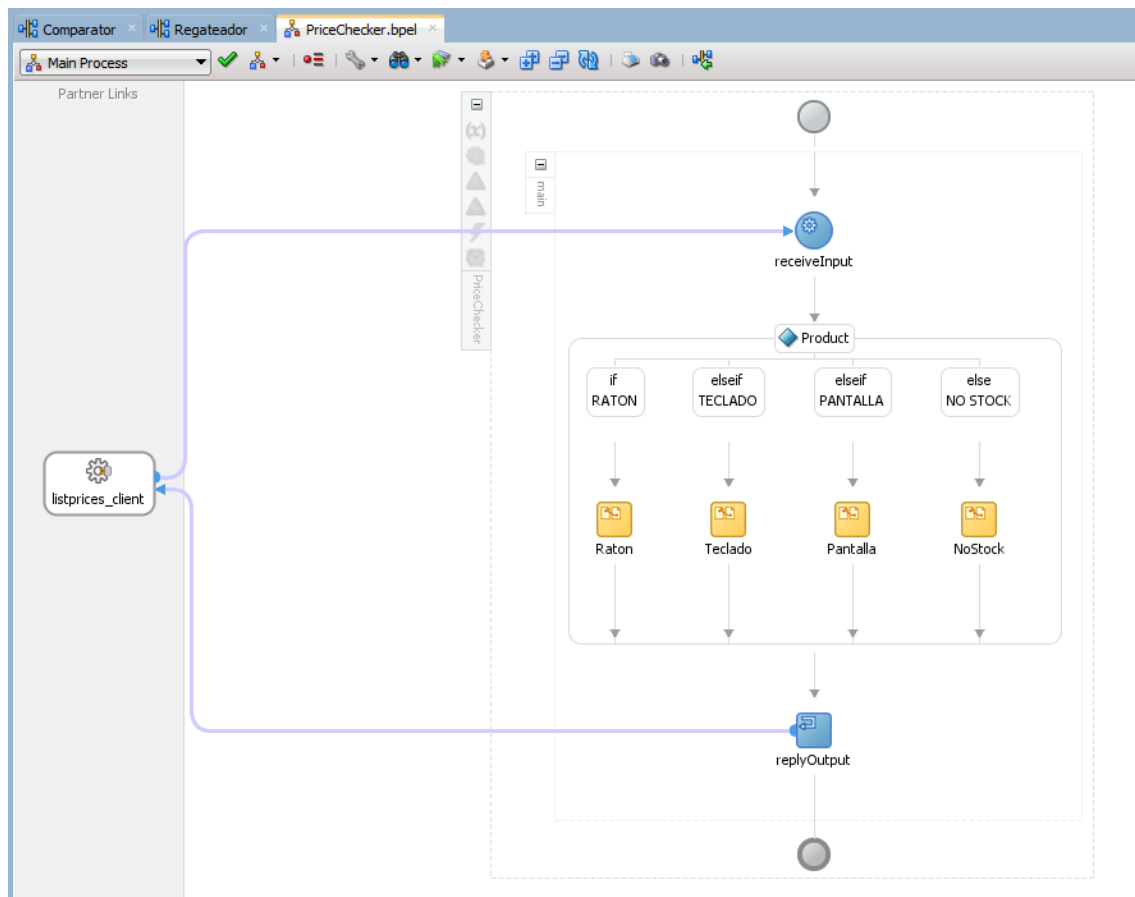
Provider:



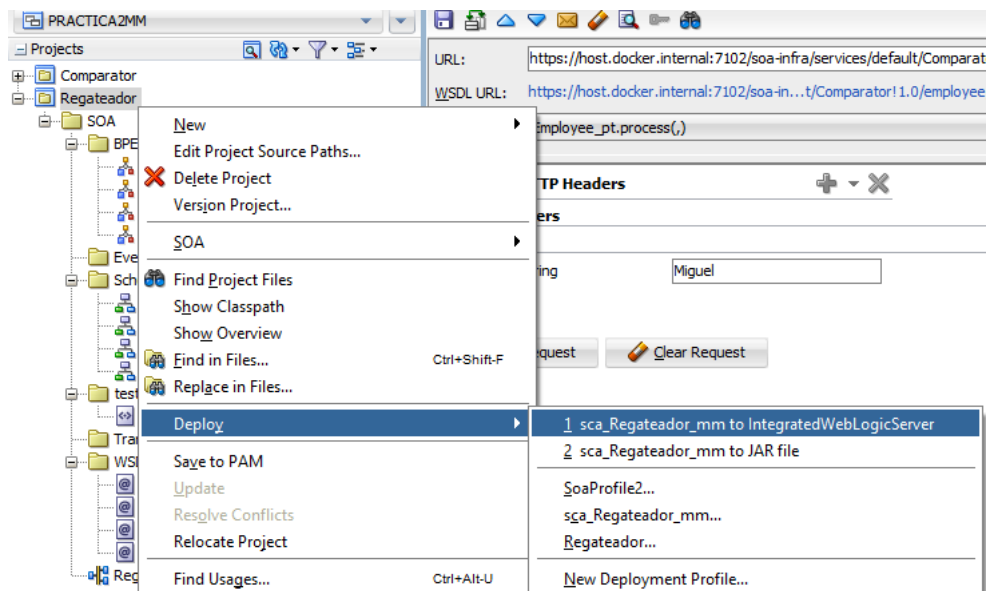
Customer:



PriceChecker:



Deploy:



Casos de Prueba:

1. Prueba Exitosa - Flujo Principal

Objetivo: Validar el proceso principal con datos válidos.

- **Entrada:**

xml

Copiar código

```
<ns1:process>

  <ns1:employee_class>aeropuerto</ns1:employee_class>

  <ns1:aeropuerto>Granada</ns1:aeropuerto>

  <ns1:start_date>2024-12-16T05:00:00</ns1:start_date>

  <ns1:end_date>2024-12-20T05:00:00</ns1:end_date>

</ns1:process>
```

- **Criterio de Éxito:**

- Respuesta SOAP sin errores.
- Validación exitosa del flujo completo.

2. Prueba con Fechas Inválidas

Objetivo: Validar el manejo de fechas inválidas.

- **Entrada:**

xml

Copiar código

```
<ns1:process>

  <ns1:employee_class>aeropuerto</ns1:employee_class>

  <ns1:aeropuerto>Granada</ns1:aeropuerto>

  <ns1:start_date>2024-12-16-05:00</ns1:start_date> <!-- Formato incorrecto -->

  <ns1:end_date>2024-12-20-05:00</ns1:end_date>

</ns1:process>
```

- **Criterio de Éxito:**

- Respuesta con **código 500 - InvalidVariables**.
- Mensaje de error claro en la respuesta indicando el problema de formato.

3. Prueba con Campos Vacíos

Objetivo: Verificar el comportamiento ante campos faltantes o vacíos.

- **Entrada:**

xml

Copiar código

```
<ns1:process>

  <ns1:employee_class></ns1:employee_class>

  <ns1:aeropuerto></ns1:aeropuerto>

  <ns1:start_date></ns1:start_date>

  <ns1:end_date></ns1:end_date>

</ns1:process>
```

- **Criterio de Éxito:**

- El sistema responde con un error indicando los campos requeridos.
- **FaultCode:** invalidVariables.

4. Prueba con Fechas Incoherentes

Objetivo: Validar que la fecha de inicio no puede ser mayor que la fecha de finalización.

- **Entrada:**

xml

Copiar código

```
<ns1:process>

  <ns1:employee_class>aeropuerto</ns1:employee_class>

  <ns1:aeropuerto>Granada</ns1:aeropuerto>

  <ns1:start_date>2024-12-20T05:00:00</ns1:start_date>

  <ns1:end_date>2024-12-16T05:00:00</ns1:end_date>

</ns1:process>
```

- **Criterio de Éxito:**

- El sistema devuelve un error lógico indicando fechas incoherentes.
- FaultString menciona: "**La fecha de inicio debe ser anterior a la fecha de finalización**".

5. Prueba de Robustez - Datos No Esperados

Objetivo: Verificar que el sistema maneja datos inesperados o no válidos.

- **Entrada:**

xml

Copiar código

```
<ns1:process>
```

```
  <ns1:employee_class>@@@</ns1:employee_class> <!-- Caracteres especiales -->
```

```
  <ns1:aeropuerto>###</ns1:aeropuerto>
```

```
  <ns1:start_date>abcd</ns1:start_date>
```

```
  <ns1:end_date>1234</ns1:end_date>
```

```
</ns1:process>
```

- **Criterio de Éxito:**

- Respuesta con **SOAP Fault** indicando problemas con los datos enviados.
- Mensaje de error: "**Formato no válido en las variables de entrada**".

APIS:

<http://localhost:7101/em/webscvs/restful>

← → ↻ ⓘ localhost:7101/em/faces/targetauth/emasLogin?target=/Domain_DefaultDomain/DefaultDomain&type=weblogic_dom

SIGN IN TO
ORACLE ENTERPRISE MANAGER
FUSION MIDDLEWARE CONTROL 12c

Domain Domain_DefaultDomain

* User Name weblogic

* Password *****

☐ Login to Partition

Sign in

Test Web Service:

The screenshot displays the Oracle WebLogic Server's HTTP Analyzer tool. The left sidebar shows a project tree with various web services. The main window shows a list of HTTP requests and responses. The table below is a representation of the data shown in the tool.

| ID | Date | Call Time | Method | Url | Query | Cookie / Key | Status | Set-Cookie | Type | Size |
|----|------------|-----------|--------|---|-------|------------------------|-------------|------------------------|-----------------|-------|
| 1 | Tue, 17... | 325ms | GET | http://host.docker.internal:7101/advancedanalytics/prediction/application.wadl | | | 200 OK | | XML | 5626 |
| 2 | Tue, 17... | 266ms | GET | http://host.docker.internal:7101/advancedanalytics/prediction/application.wadl/vsd1.xsd | | | 200 OK | | XML | 496 |
| 3 | Tue, 17... | 47ms | GET | http://host.docker.internal:7101/advancedanalytics/prediction/application.wadl/vsd1.xsd | | | 200 OK | | XML | 1836 |
| 4 | Tue, 17... | 34ms | GET | http://host.docker.internal:7101/advancedanalytics/prediction/application.wadl/vsd1.xsd | | | 200 OK | | XML | 496 |
| 5 | Tue, 17... | 36ms | GET | http://host.docker.internal:7101/advancedanalytics/prediction/application.wadl/vsd0.xsd | | | 200 OK | | XML | 1826 |
| 6 | Tue, 17... | 24ms | GET | http://host.docker.internal:7101/advancedanalytics/prediction/application.wadl/vsd0.xsd | | | 200 OK | | XML | 1826 |
| 7 | Tue, 17... | 215ms | HEAD | http://host.docker.internal:7101/en/webvcsj/estfu/application.wadl | | | 200 OK | ADMINCONSOLESESSION... | ADMINCONSOLE... | 0 |
| 8 | Tue, 17... | 37ms | GET | http://host.docker.internal:7101/en/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 1925 |
| 9 | Tue, 17... | 23ms | GET | http://host.docker.internal:7101/en/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 1925 |
| 10 | Tue, 17... | 22ms | HEAD | http://host.docker.internal:7101/en/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 0 |
| 11 | Tue, 17... | 99ms | GET | http://host.docker.internal:7101/en/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 1925 |
| 12 | Tue, 17... | 11ms | GET | http://host.docker.internal:7101/en/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 1925 |
| 13 | Tue, 17... | 3284ms | HEAD | http://host.docker.internal:7101/idaas/platform/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 33016 |
| 14 | Tue, 17... | 21ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/platform/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 33016 |
| 15 | Tue, 17... | 17ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/platform/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 33016 |
| 16 | Tue, 17... | 15ms | HEAD | http://host.docker.internal:7101/idaas/platform/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 0 |
| 17 | Tue, 17... | 10ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/platform/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 33016 |
| 18 | Tue, 17... | 2103ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/platform/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 33016 |
| 19 | Tue, 17... | 95ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/platform/Configuration.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 401 Unau... | | XML | 0 |
| 20 | Tue, 17... | 30ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/platform/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 33016 |
| 21 | Tue, 17... | 452ms | HEAD | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 0 |
| 22 | Tue, 17... | 19ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 56459 |
| 23 | Tue, 17... | 12ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 56459 |
| 24 | Tue, 17... | 14ms | HEAD | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 0 |
| 25 | Tue, 17... | 1798ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 56459 |
| 26 | Tue, 17... | 85ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 401 Unau... | | XML | 0 |
| 27 | Tue, 17... | 14ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 200 OK | | XML | 56459 |
| 28 | Tue, 17... | 16ms | HEAD | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 401 Unau... | | XML | 0 |
| 29 | Tue, 17... | 1302ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 401 Unau... | | HTML | 1468 |
| 30 | Tue, 17... | 7ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 401 Unau... | | HTML | 1468 |
| 31 | Tue, 17... | 5ms | GET | http://host.docker.internal:7101/idaas/webvcsj/estfu/application.wadl | | ADMINCONSOLESESSION... | 401 Unau... | | HTML | 1468 |

Conclusión:

En el desarrollo de la **Práctica 2: Orquestación de servicios web utilizando WS-BPEL y JDeveloper**, se llevaron a cabo las siguientes actividades clave:

1. Configuración del Entorno

- Instalación y configuración de **Oracle WebLogic Server** y **JDeveloper 12c**.
- Creación y configuración del dominio SOA con las plantillas necesarias.
- Verificación de los servidores integrados y su correcto arranque.

2. Desarrollo de Compuestos SOA

- Se implementaron dos **compuestos SOA funcionales** utilizando **BPEL**:
 - **Comparator**
 - **Regateador**
- Los procesos BPEL permitieron integrar múltiples servicios para automatizar procesos de negocio: comprobación de existencias, negociación y cierre de transacciones.

3. Pruebas de Servicios

- Se utilizaron herramientas como **Postman** y **HTTP Analyzer** para probar las APIs SOAP y REST desplegadas.
- Las solicitudes se construyeron con los **endpoints**, WSDL y datos de prueba específicos, validando el correcto funcionamiento de los servicios y el flujo de procesos.

4. Gestión de Errores y Depuración

- Durante las pruebas, se identificaron y resolvieron problemas relacionados con:
 - **Variables no válidas** en BPEL.
 - Conflictos con la ejecución del **servidor WebLogic**.
 - Configuración de esquemas JDBC y validación de orígenes de datos.

5. Casos de Prueba y Validación

- Se definieron y ejecutaron casos de prueba para verificar los servicios en distintos escenarios:
 - Solicitudes exitosas y respuestas esperadas.
 - Manejo de errores y datos inválidos.

Repositorio GitHub:

https://github.com/MigueTimberland/Practica2_SOAP_BPEL/tree/master