



PARCIAL III

En este parcial se evalúan las temáticas asociadas a OMG y los niveles de interoperabilidad, arquitectura de CORBA, implementación de servicios mediante CORBA, modelo REST, servicios REST y su comparación con CORBA.

a) Contexto de la empresa

El gobierno busca generar un recaudo de los impuestos coherente con los ingresos y gastos de las personas con el propósito de fortalecer los diferentes programas sociales. Actualmente se presentan muchos evasores de impuestos que realizan declaraciones de renta fraudulentas. Dentro de la DIAN existen dos áreas funcionales, la primera denominada registro de compras que se encarga de almacenar las compras hechas por las personas dentro de empresas, y la segunda es el área de declaración que almacena información asociada a las compras, ingresos, egresos, deudas y de más movimientos financieros de las personas.

El área de registro de compras tiene una aplicación web desarrollada en java con el framework de Spring, la herramienta spring boot y está conectada a una base de datos MySQL. El área de declaración esta soportada por una aplicación legada desarrollada en java con el JDK 1.8, la cual se conecta a una base de datos Oracle. Cuando una persona compra un producto en una empresa, la DIAN desea que la empresa notifique automáticamente al área de registro sobre la compra realizada. El área de registro verifica si la cantidad de compras realizadas en el último año es mayor a 45 millones, si es el caso, notifica al área de declaración para que almacene una solicitud de declarar.

El proceso de negocio mostrado en la figura 1, creado a nivel de procesos, refleja cómo se debe realizar la interacción entre empresas y la DIAN. Para el modelado se ha seguido la notación de BPMN. La problemática planteada afecta un objetivo de negocio prioritario para la DIAN la cual es ayudar a garantizar la seguridad fiscal del Estado colombiano y proteger el orden económico público nacional. Con el propósito de disminuir el tiempo involucrado en la problemática, desarrollar servicios software que soporten la interoperabilidad entre las diferentes áreas funcionales involucradas, alinear estos servicios a las necesidades de la empresa y aumentar su calidad, se ha determinado hacer un análisis empresarial desde el nivel del negocio, hasta el nivel de datos.

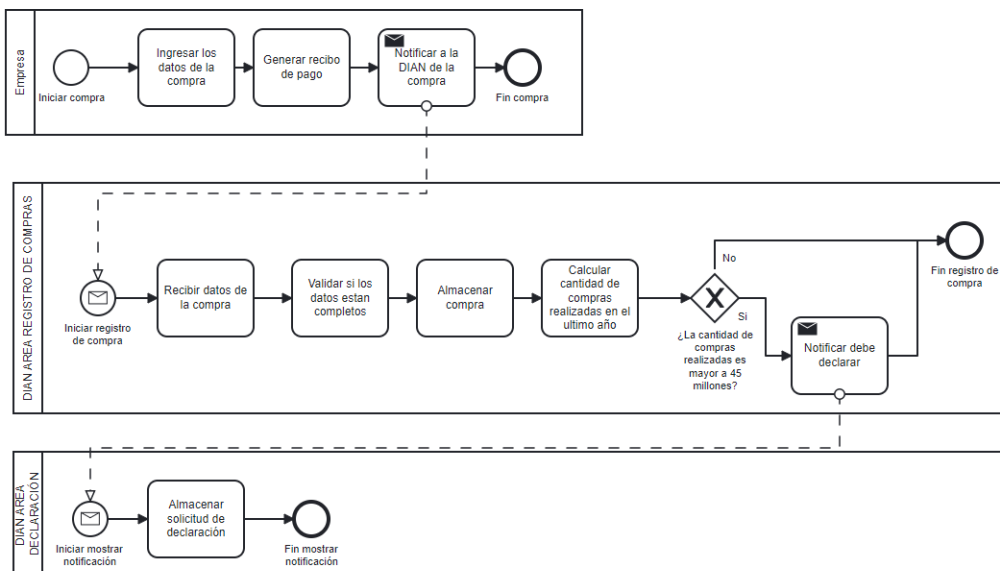


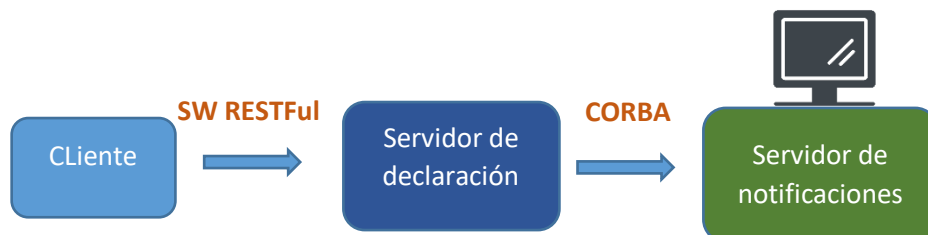
Figura 1. Modelado del proceso de negocio en BPMN.

b) Tecnología aplicada

Para soportar el anterior contexto, se debe desarrollar un pequeño sistema distribuido constituido por los siguientes roles: un cliente que captura los datos (soporta la empresa), un servidor que determina si la persona debe declarar



(soporta el área de registro de compras) y un servidor de notificaciones (soporta el área de declaración). Cada rol se implementa con una tecnología en particular y la comunicación entre ellos se realiza con un formato y protocolos propios. La comunicación entre el cliente y servidor de declaración será mediante servicios REST y la comunicación entre el servidor de declaración y el servidor de notificaciones será mediante la arquitectura de CORBA.



La empresa envía a la DIAN los siguientes datos sobre la compra: no identificación de la persona y tipo de identificación, valor de la compra, lugar de la compra, fecha y hora, medio de pago y nit de la empresa. Los datos se almacenan en una lista y posteriormente se determina si la persona suma en el último años compras superiores a 45millones, si es así se envía una notificación al servidor de notificaciones que muestra todos los datos de la compra.

Cuando el cliente consume el servicio REST envía el no de identificación y tipo de identificación mediante la URL, y los datos de la compra los envía mediante un objeto JSON en el cuerpo de la petición. Cuando el servidor de declaración notifica al servidor de notificaciones invoca un método remoto y envía los datos de la compra.

c) Preguntas

Preguntas a responder a partir del contexto y la tecnología utilizada en la implementación del sistema

1. **(V 1.0)** Explicación del código de cada una de las aplicaciones que constituyen el sistema distribuido
2. **(V 0.5)** Describir el formato (2 elementos), protocolos en común (2 elementos) y elementos software que constituyen el middleware (9 elementos) para lograr la interoperabilidad entre los 3 roles.
3. **(V 1.0)** Ejecución de las 3 funcionalidades a) Registrar compra, b) Generación de la notificación y c) Notificación de la declaración.
4. **(V 1.5)** En cada uno de los niveles de interoperabilidad definir los elementos que los constituyen.
5. **(V 0.5)** Crear un mapa conceptual donde estén involucrados los conceptos de servicio, tecnología para implementar un servicio, tarea de un servicio, API, HTTP, WWW, Modelo REST, CORBA, OMG y elementos de la arquitectura CORBA.
6. **(V 0.5)** Justificación y claridad al momento de exponer la respuesta de las preguntas

El parcial debe ser realizado en parejas. La respuesta a las preguntas las puede plasmar en un documento en su computador y las utiliza durante la sustentación. La sustentación de cada punto la debe hacer mediante un video de máximo 20 min en el cual responde a las preguntas. **Es obligatorio que cada pregunta sea respondida por los dos integrantes.** El Video debe ser almacenado en google drive. El link del video, el código fuente de la aplicación y la presentación o documentos de soporte los debe subir a la plataforma con el siguiente nombre sd_I12022_parcialIII_nombres_apellidos hasta máximo el lunes 8 de agosto de 2022.

Nota: para calificar el parcial es obligatorio asistir a mínimo una asesoría.