

# Diseño de un software que integre una tienda online con Openbravo ERP

## Software design that integrates an online store with Openbravo ERP

Viviescas Ortiz, Juan Carlos<sup>1</sup> y Macías Rodríguez, Néstor Omar<sup>1</sup>  
Fundación Universitaria de San Gil – UNISANGIL, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería  
Programa Ingeniería de Sistemas  
San Gil, Colombia

[juanviviescas@unisangil.edu.co](mailto:juanviviescas@unisangil.edu.co)  
[nestormacias@unisangil.edu.co](mailto:nestormacias@unisangil.edu.co)

Fecha de Recepción: 13 de febrero de 2016  
Fecha de Aceptación: 23 de septiembre de 2016

**Resumen** — Es indudable que el ambiente competitivo en el que se vive en el ámbito empresarial actualmente, requiere promover los procesos y actividades de negocio que generan ventajas competitivas de las compañías ante sus más fuertes competidores. Es por esto, desde hace ya varios años, que se ha dado mayor importancia a las tecnologías de información y su alineación con las estrategias del negocio, para mejorar sus procesos. Los procesos o actividades propias del negocio siguen siendo aislados, ello hace que la información no esté disponible en el instante en que se necesita. Es necesario integrar procesos, en tiempo real, de forma que haya eficiencia en las actividades que realizan, en lo relativo a clientes, ventas y productos. Para cumplir este propósito se desarrolló un sitio web de comercio electrónico, con el uso de Frameworks y se construyeron los servicios de integración con el ERP Openbravo (ERP por sus siglas en Inglés *Enterprise Resource Planning*, Planeación de Recursos Empresariales). Esto, con la intención de permitir la comunicación y colaboración entre los procesos dentro del negocio, en lo relativo a productos y clientes. Para lograrlo se desarrolló un software conector que hizo posible esta tarea, dando como resultado la integración de estas dos plataformas. El desarrollo del proyecto permitió integrar las dos plataformas e identificar las ventajas de tener una herramienta de este tipo, ya que la información de la empresa estaría actualizada en todo momento y contaría con un buen elemento para competir en el mercado.

**Palabras clave** — Integración, ERP, Enterprise Resource Planning, Planeación de Recursos Empresariales, MySQL, Openbravo, Prestashop, Sincronización.

**Abstract** — Undoubtedly, the competitive environment where we live nowadays in the business area requires promoting business processes and activities that can generate competitive advantages of companies to the strongest competitors. For this reason, some years ago, we have given more importance to Information Technology and its alignment with the business strategies to improve their processes. Since these processes or activities of the business remain isolated, making the information not available at the moment it is needed. Processes need to be integrated in real-time, looking for to have efficiency in the activities that they do, regarding customers, sales and products. To accomplish this purpose an electronic business website was developed using frameworks and making the services integration with ERP Openbravo that allows the communication and collaboration among processes within the business, regarding products and customers. To do so, a connect software was developed that made this task possible, getting as result the integration between that platforms and the identification of the advantages of having a tool of this type, since the company's information will be updated all time and it will have a with a good element to be more competitive in the market.

**Key words** — Integration, ERP (Enterprise Resource Planning), MySQL, Openbravo, Prestashop, Synchronize.

<sup>1</sup> Ingeniero de Sistemas, UNISANGIL.

### I. INTRODUCCIÓN

Actualmente el desarrollo de software debe ser realizado considerando tanto la calidad como la reducción de costos. La calidad está marcada por los estándares con que se cuenten y el nivel de cumplimiento de los mismos.

Este proyecto se desarrolla al ver que muchas pequeñas y medianas empresas tienen problemas de integración, como lo son funcionalidad aislada, múltiples instancias de los mismos datos, actividades manuales redundantes, costos más altos y respuestas ineficientes para sus usuarios.

Se creía que el problema era la falta de implementación de herramientas tecnológicas que permitieran, por un lado, automatizar los procesos y, por el otro, ampliar sus posibilidades de llegar a más clientes, al ofrecer productos o servicios por internet. Esto, como complemento a los medios tradicionales, es decir incursionar en el comercio electrónico. [1]

En los últimos años internet ha crecido tanto en el número de aplicaciones como en el número de usuarios [2]. Cada vez la gente pasa más tiempo en internet y realiza más tareas cotidianas estando online. Han aparecido también múltiples aplicaciones que permiten realizar muchas tareas, entre ellas aquellas que nos permiten realizar compras online.

Prestashop es un software que nos permite precisamente esto último, al ser un medio para crear la versión virtual y digital de una tienda física.

Las tiendas online no son más que la versión digital de una tienda física, con la ventaja de que se pueden usar como complemento de la tienda física o montarla directamente, sin necesidad de una tienda física. Esto es el comercio electrónico, que busca ampliar el número de clientes de una empresa.

Por el lado administrativo, Openbravo permite una completa administración de las operaciones diarias de la empresa. La optimización de los procesos operativos resulta en un incremento de rentabilidad, fácil implementación, adaptabilidad a las necesidades de la empresa a medida que lo vaya requiriendo y una reducción en los costos de inversión en equipos y servicios [3].

Sin embargo, el problema va más allá de la implementación de herramientas tecnológicas, ya que una vez que éstas son puestas en marcha, el usuario final descubre que las plataformas de una y otra tecnología (comercio electrónico y sistemas de gestión empresarial), funcionan de manera independiente y que el problema que se creía resuelto sigue siendo el mismo. No hay integración de la información que se maneja haciendo que se incurra en actividades repetitivas,

o en otros casos manuales (lo que aumenta los costos de operación), para tener la información actualizada.

Una vez descubierto esto, el reto que se plantea ahora es el de poder sincronizar las dos plataformas de modo que puedan compartir información en tiempo real, para que cada cambio que se haga en un área funcional del negocio, se refleje y actualice inmediatamente en todas las demás, sin tener que realizar el mismo procedimiento dos veces. Se debe encontrar una manera de unificar las tecnologías de modo que el usuario administrador pueda controlar todo desde una sola aplicación.

Ya en contexto, este proyecto buscó desarrollar un sitio web de comercio electrónico que permita introducir productos, aceptar registro de clientes que puedan realizar pedidos. Aparte de eso, se buscó desarrollar servicios de integración que hagan posible la sincronización de este sitio con el ERP Openbravo, para permitir la comunicación y colaboración entre los procesos dentro del negocio. El ERP (Enterprise Resource Planning) es una aplicación de gestión empresarial diseñada para cubrir todas las áreas funcionales de la empresa. Se trata de un conjunto de paquetes o aplicaciones, cada uno diseñado para cubrir las exigencias de cada área funcional de la empresa, de tal manera que crea un flujo de trabajo (*workflow*) entre los distintos usuarios.

Los servicios de integración se desarrollaron con la ayuda de una herramienta de software que hace posible extraer la información de una base de datos mediante consultas, esta información se presenta en formato XML, lo que permite que pueda ser consultada o manipulada desde otra aplicación.

De esta forma se pudo obtener la información de Openbravo y mediante una funcionalidad del lenguaje de programación PHP, usado en este proyecto, se pudo capturar la información en estructuras de datos tipo vector, para finalmente insertarla en la base de datos de Prestashop, así la información va de una aplicación a otra en tiempo real, sin necesidad de repetir procesos. Esto dio como resultado la integración que se buscaba.

### II. METODOLOGÍA

A continuación, se explica cada una de las etapas realizadas para la elaboración del proyecto: inicialmente y luego de escoger detenidamente el tema y el enfoque del proyecto, se diseñó la arquitectura del sistema. La arquitectura del sistema se refiere a la estructuración del software que, idealmente, se crea en etapas tempranas del desarrollo.

### A. Identificación de los requerimientos del aplicativo web y los servicios de integración

Se realizaron consultas en diferentes páginas Web especializadas y se probaron herramientas de software libre disponibles en la red.

Después de este paso, se realizó la especificación de requerimientos, que básicamente consisten en determinar lo que hará el sistema y definir las restricciones de su operación e implementación. Se buscó dejar claro los alcances e introducir al usuario en la herramienta de software.

### B. Procedimiento realizado para la integración de las dos plataformas

Después de la especificación de requerimientos, se procedió a realizar el análisis y diseño, donde se modelaron los diagramas de colaboración y secuencia. Finalmente, se llegó a la etapa de desarrollo y despliegue, donde se realizó el diagrama de despliegue, como se describe en la sección de resultados.

### C. Herramientas tecnológicas implementadas

Una vez determinada la metodología se usaron herramientas, en este caso es software, que permitieron llevar a cabo la ejecución del proyecto.

Una de las principales herramientas usadas para llevar a cabo el desarrollo y despliegue de la aplicación fue la máquina virtual, proporcionando el entorno usado para montar el software de la parte de gestión empresarial (el software Openbravo) corriendo bajo la plataforma de Linux. Para realizar el diseño de la tienda en línea se llevó a cabo la instalación de Php, MySQL [4] y Apache, todo en un paquete de software más conocido como XAMPP, que permite convertir un computador en un pequeño servidor bajo el entorno de Windows, con el fin de instalar con éxito Prestashop y poder continuar el proceso de configuración e integración.

Es conveniente tener en cuenta que Prestashop usa el lenguaje php y el servidor de base de datos MySQL, mientras que Openbravo ERP está desarrollado en Java y usa el servidor de base de datos Postgres. MySQL es un sistema gestor de base de datos relacional que facilita la búsqueda ágil y rápida de datos. Por su parte POSTGRES es un sistema de bases de datos similar a MySQL que además es software libre, por último y quizás el argumento más importante, se usaron servicios Web [5]. A través de un servicio web, se pueden ofrecer servicios de forma pública para que otras personas los puedan consumir. Básicamente, se puede solicitar a quien publica el servicio que ejecute cierta tarea (operación), indicando sus parámetros y el servidor da el resultado [6]. Un servicio web puede hacer cualquier cosa

que el servidor desee poner a disposición del resto del mundo: *Web services* científicos, geográficos, de negocios, validación, clima, compras, etc. [7]

Los servicios web poseen enormes ventajas que se ajustan a la medida con las necesidades de este proyecto tales como estándares y protocolos abiertos (software libre), son fáciles de crear y es posible consumirlos con cualquier lenguaje de programación y desde cualquier sistema operativo. [7]

Para crear los servicios web de manera más focalizada, se usó el software WSO2 [8] que es también software libre, y se obtuvo como resultado la información en formato XML, [9] que es estándar, mucho más fácil de manipular y garantiza que esta información esté disponible en cualquier plataforma. Esto resolvió el problema de la interoperabilidad y portabilidad entre sistemas. Usando este programa se obtuvo la información de la base de datos de Openbravo (para ser más precisos, solo se consultaron las tablas que contienen la información de los clientes y los productos que son los temas de interés), como servicios Web en formato XML. La integración se realizó por medio de un software o programa hecho en PHP que, gracias a una de sus funcionalidades, almacenó los servicios Web y los dispuso en estructuras de datos tipo vector, para que estuvieran disponibles. El siguiente paso fue insertar estos datos en la base de datos de Prestashop mediante consultas SQL.

La comunicación por el momento fue unidireccional, ya que se tomó como origen de datos Openbravo y el destino fue la tienda online. En síntesis, por medio de la aplicación desarrollada se capturaron los datos de Openbravo y después se insertaron en la base de datos de Prestashop.

## III. RESULTADOS

### A. Integración de los servicios del aplicativo web con planeación de recursos empresariales Openbravo.

Las funciones principales de la aplicación se resumen en diagrama de casos de la figura 1.

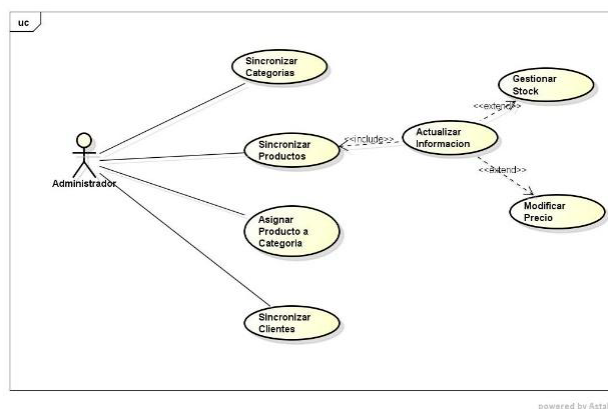


Fig. 1 Diagrama de casos de uso.

Aquí se puede ver como la aplicación solo involucra un actor que puede sincronizar categorías, productos y clientes. El caso de uso sincronizar producto extiende a otros casos de uso, aunque en la práctica, estas extensiones solo reescriben al caso de uso principal.

Los métodos o funciones de cada actividad usadas para llevar a cabo la integración se muestran en la figura 2.

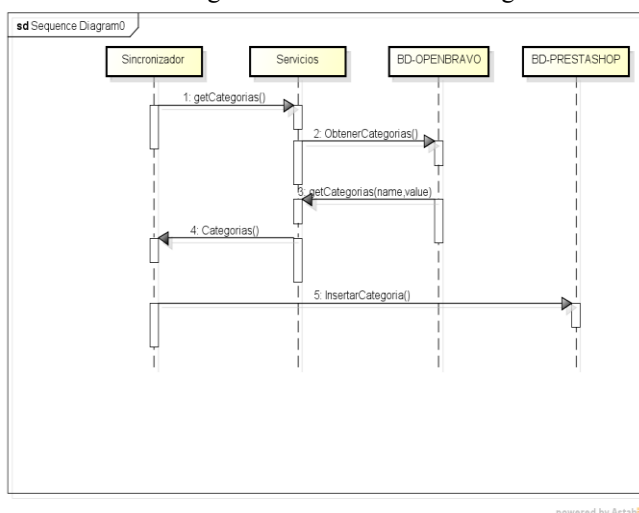


Fig. 2 Diagrama de secuencia “Sincronizar Categorías”.

En primer lugar, el sincronizador usa al método `getCategorias` quien se encarga de hacer la petición al servicio. Este a su vez consulta la base de datos de Openbravo, quien devuelve el resultado de la consulta al servicio y éste al sincronizador. Este procesa los datos y nuevamente ejecuta otra consulta, esta vez a Prestashop, para insertar estos datos en su base de datos.

En lo que respecta a la arquitectura de la aplicación, en la figura 3 se presentan sus componentes.

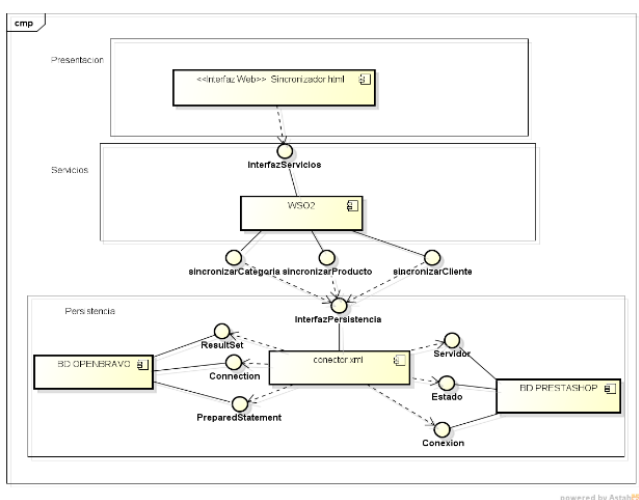


Fig. 3 Diagrama de componentes de la aplicación.

Esta es una típica estructura Modelo, Vista, Controlador, en donde el modelo, que se encuentra en la capa de negocio, lo representan las bases de datos, de Prestashop y de Openbravo, el conector de XML hace las veces de puente de comunicación. En el controlador, que se ubica en la capa de servicios, está el WSO2 que, mediante sus interfaces y funcionalidades, es el software encargado de realizar las peticiones a las bases de datos y de retornar los resultados en formato XML. En la capa de presentación se encuentra la página principal del sincronizador que provee la interfaz al usuario final, para que este pueda interactuar con el sistema.

La figura 4 presenta la apariencia de la aplicación lista para ejecutarse.



Fig.4. Página principal del Sincronizador.

Después de tener instalados tanto Openbravo como Prestashop, se procedió a registrar categorías, productos y clientes en Openbravo, llenando la información requerida.

Acto seguido se crearon las consultas a las tablas de Openbravo y se obtuvo como resultado la información en forma de servicios Web.

Se obtuvo la información de los campos de nombre, descripción y referencia. De los productos se obtuvieron los campos de nombre, descripción, referencia y precio. De los clientes se obtuvo el identificador, el nombre y la fecha de registro.

Con los servicios Web activos se hizo la conexión desde el lenguaje de programación PHP. Con la clase de PHP llamada `SoapClient` fue posible procesar los servicios web, recuperar la información encapsulada y mediante consultas SQL se insertaron estos datos en la base de datos de Prestashop, más exactamente a las tablas que guardan la información de categorías, productos y clientes, todas relacionadas entre sí.

### B. Validación de la integración de los servicios

Posteriormente se procedió a realizar diferentes pruebas, para finalmente llevar a cabo la integración. Así, se obtuvieron los resultados esperados al iniciar el proyecto y se cumplió con los objetivos que se propusieron. Estos eran

el diseño de una tienda en línea funcional, es decir que permitiera ofrecer productos y servicios, registrar clientes que pudieran realizar pedidos de productos y facturar los pedidos, después diseñar una aplicación que permitiera sincronizar la tienda en línea con el ERP Openbravo, conectando las dos plataformas, teniendo como base la zona administrativa del ERP Openbravo y usando la tienda en línea para ofrecer sus productos en ella.

Sin embargo, en lo referente a los clientes hubo inconvenientes y no fue posible traer los clientes registrados en Openbravo hasta Prestashop, por un error desconocido.

#### IV. CONCLUSIONES

Se diseñó y construyó un sitio Web de comercio electrónico y se integró mediante servicios Web con Openbravo ERP (Planeación de Recursos Empresariales). Dicho sitio se creó usando el software libre Prestashop que usa el servidor de base de datos MySQL y los servicios de integración se desarrollaron con el software WSO2. El software del ERP Openbravo fue instalado y configurado en una máquina virtual bajo el entorno de Linux.

Se sincronizaron exitosamente, mediante el software conector desarrollado, categorías y productos creados desde Openbravo hasta la tienda en línea. Se mostró en la página de la tienda en línea la información de las categorías traídas desde Openbravo como nombre, descripción y referencia. De los productos se mostraron los campos de nombre, descripción, referencia, precio y cantidad disponible en Stock.

#### V. RECOMENDACIONES

Este proyecto solo funciona con las versiones de Prestashop 1.6 y la versión de Openbravo 2.40, en versiones diferentes cambia la estructura de las bases de datos y, por ende, no se garantiza el funcionamiento.

Se debe estudiar cuidadosamente las tablas de las bases de datos que serán tomadas como referencia para extraer la información de una y otra aplicación, pues si bien es cierto que las tablas de la base de datos de Openbravo contienen campos en común con las tablas de la base de datos Prestashop, también contienen campos muy diferentes. En el caso del campo identificador, el identificador del origen no debe tomarse en cuenta, pues las tablas destino, tienen su propio identificador y siempre es automático y secuencial.

Para la implementación de la herramienta se debe contar con una conexión a internet en todo momento, así como tener los servicios web activos, de lo contrario la comunicación será fallida.

#### REFERENCIAS

- [1] (2015) Dinero.com. Cinco razones para que las pymes inviertan en tecnología. [en línea]. Disponible en: <http://bit.ly/1tXTt18>
- [2] (2015) Ministerio de tecnologías de la información y comunicaciones. La locomotora de internet a todo vapor. [En línea]. Disponible en: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/v3-article-8597.html>
- [3] (2011) Universidad del Cauca. Metodologías para la implementación de sistemas ERP. [en línea]. Disponible en: <http://fceca.unicauca.edu.co/old/erp.htm>
- [4] (2012) Máster magazine. Definición de MySQL. [en línea]. Disponible en: <http://www.mastermagazine.info/termino/6051.php>
- [5] TEDESCHI, N. Web Services, un ejemplo Práctico. [en línea]. Disponible en: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972248.aspx>
- [6] IBM, DEVELOPERS WORK. Introducción a SOA y servicios web. [en línea]. Disponible en: <http://ibm.co/1X8dru5>
- [7] IBM, DEVELOPERS WORK. Comprender los servicios web, Parte 2: Web Services Description Language (WSDL). [en línea]. Disponible en: <http://ibm.co/1PESe9F>
- [8] WSO2, WSO2 CARBÓN. [en línea]. Disponible en: <http://bit.ly/20wMVjy>
- [9] Manual de XML. XML ¿qué es? [en línea]. Disponible en: <http://bit.ly/1PbaNR1>