

# “ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN PARA GESTIÓN DE PROCESOS DEL NEGOCIO BPM, EN EMPRESAS DE COMERCIALIZACIÓN DE SERVICIOS Y/O BIENES”

Autores: Ericka Martínez Cárdenas, Fredy Sarango Castillo.  
Coautor: Robert Andrade, Master en Sistemas de Información Gerencial, ESPOL  
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)  
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral  
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador  
eemartin@espol.edu.ec  
fsarango@espol.edu.ec  
randrad@espol.edu.ec

## Resumen

*El siguiente proyecto presenta la problemática con la que se encuentra el Departamento de Uso de Suelo de la Municipalidad de Guayaquil, en llevar un control adecuado de las aprobaciones de las Solicitudes de Aprobación de Anteproyectos de Desarrollo Urbanístico, un proceso donde se requiere que el registro de la información de las solicitudes sea gestionado de forma rápida y segura. Presenta un problema para los diferentes departamentos que deben revisar la documentación ingresada y poder así aprobar de forma correcta y ágil el proyecto a realizarse.*

*Para lo cual se presenta una solución a la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, mediante la implementación de la estrategia empresarial denominada **Gestión de Procesos de Negocio (BPM)**, la cual a través de una aplicación Web permitirá a través de su portal de trabajo: revisar, monitorear el proceso, detectar posibles falencias, automatización del volumen de trabajo, responder más fácilmente a exigencias de los ciudadanos.*

**Palabras Claves:** *Municipio de Guayaquil, Uso de Suelo, BPM.*

## Abstract

*The next project is the problem with which the Land Use Department of the Municipality of Guayaquil, in taking proper control of approvals of Applications Preliminary Approval of Urban Development, a process is required where the record information requests may be managed quickly and safely . Presents a problem for the different departments should review the documentation so we can approve entered correctly and agile project to fruition.*

*For which a solution to the Very Illustrious Municipality of Guayaquil is presented by implementing the business strategy called **Business Process Management ( BPM )** , which through a Web application that through its job portal : review , process monitor , detect possible failures , workload automation , more easily respond to citizen demands .*

**Keywords:** *Municipality of Guayaquil, Land Use, BPM*

## 1. Introducción

El proyecto se denomina “Análisis y Diseño de una Solución para Gestión de Procesos del Negocio BPM, en Empresas de Comercialización de Servicios y/o Bienes”. Este proyecto surge de la necesidad de mejorar de forma óptima el proceso de gran importancia que es el de Aprobación de Anteproyecto de Desarrollo Urbanístico, que lleva a cabo la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Registros, y así agilizar el trabajo diario y el servicio que se brinda a los ciudadanos.

### 1.1. Identificación del Problema.

La M. I. Municipalidad de Guayaquil, es una entidad administrativa que agrupa una sola localidad, como es el caso de la ciudad de Guayaquil. Esta institución se rige principalmente en lo que prescribe la Constitución Política de la República y en la Ley de Régimen Municipal en que establece la autonomía funcional, económica y administrativa de la Entidad. El cabildo debe cumplir las necesidades peculiares de acuerdo a los servicios públicos a prestarse y responderá a una estructura que permita tener todas y cada una de las funciones que a ella competen, para el mejor cumplimiento de las mismas.

Uno de los procesos que son de gran importancia y donde se necesita exista un control y rapidez en el cumplimiento del mismo son las solicitudes de Aprobación de Anteproyectos de Desarrollo Urbanísticos, para lo cual se requiere que el ingreso y aprobación por parte de los funcionarios municipales sea correcta y rápida, para brindar un excelente servicio a la comunidad.

Es por eso que esta actividad requiere que el registro de la información de las solicitudes, sea gestionado de forma rápida y segura, ya que es un trabajo diario y complejo, en que se les puede presentar inconsistencia de datos, ocasionando dificultad en mantener un mayor control de la información.

### 1.2. Solución del Problema

Puede existir diferentes opciones de solución ante esta problemática, pero la que se recomienda utilizar es lo que conocemos como **Gestión por procesos de negocio**, cuya metodología permite mejorar el desempeño de las Organizaciones, a través de la gestión de los procesos de negocio, que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua.

Esta solución es la base para que el departamento de Uso de Suelo, junto con todos los usuarios de las diferentes direcciones de la Municipalidad pueda

monitorear el proceso, detectar posibles falencias, automatización del volumen de trabajo, responder más fácilmente a exigencias de los ciudadanos, entre otros.

## 2. Objetivos

### 2.1. General

El objetivo del proyecto es garantizar que el desempeño del proceso sea gestionado de forma efectiva, es decir **AUTOMATIZAR Y MONITOREAR** los diferentes procesos necesarios para el sistema, y de esta forma mejorar e innovar, manteniendo la eficiencia operacional.

### 2.2. Específicos

Para el desarrollo del presente proyecto se ha planteado los siguientes objetivos específicos:

- Aumentar la productividad en el registro de solicitudes, en las consultas, generación de reportes, etc.
- Identificar indicadores de desempeño.
- Eliminar la pérdida de tiempo tanto para el usuario como para los clientes.
- Disminuir informaciones erróneas.
- Controlar la inconsistencia de datos.
- Establecer medidas de estandarización en los datos a ingresar.
- Reducir los costos.
- Controlar cambios y actualizaciones de la información.

### 2.3. Meta

El proyecto tiene como objetivo automatizar las tareas diarias y controlar el cumplimiento de los procesos que se llevan a cabo, que son significativos para el cabildo, ya que permite brindar un servicio de calidad.

Por lo que una vez analizado se debe determinar los siguientes requisitos para el desarrollo del proceso de Aprobación de Anteproyecto que permitirán realizar los formularios que agilizaran el flujo de trabajo.

## 3. Operativa de la Solución

Consiste en generar automáticamente una aplicación Web, para que los usuarios finales puedan acceder y consultar las tareas, partiendo del diagrama de flujo del proceso para la Aprobación del Anteproyecto Urbanístico que emite el Departamento de Uso de Suelo.

#### 4. Requerimientos Ambiente Producción

Se establecerá el siguiente escenario para el ambiente de producción:

**Tabla 1. Servidor BPM**

Requerimientos mínimo		
Hardware	Procesador	2 núcleos 64 bit 2,66 GHZ
	Memoria RAM	16 GB
	Disco duro	80 GB
Software	Sistema operativo	Windows server 2008 r2 64 bits
	Servidor web	IIS 7

**Tabla 2. Servidor de Base de Datos**

Requerimientos mínimo		
Hardware	Procesador	2 núcleos 64 bit 2,66 GHZ
	Memoria RAM	16 GB
	Disco duro	80 GB
Software	Motor de base de datos	-Microsoft SQL server 2012 -Microsoft SQL server 2008 r2 sp1 o superior -Microsoft SQL server 2008 sp1 o superior -Microsoft SQL server 2005 sp2 o superior -Oracle Database 11g r2 (disponible en el q4 de 2013) -Oracle Database 10g r2 La misma versión y Service Pack del motor de base de datos sea instalado en los 3 ambientes (desarrollo, pruebas y producción).

**Tabla 3. Usuarios Aplicativos**

Requerimientos mínimo		
Hardware	Procesador	PENTIUM IV DE 2GHZ O SUPERIOR.
	RAM	2 GB
	Disco duro	10 GB DE Espacio Libre.
	Resolución de pantalla	1024 X 768 O SUPERIOR.
Software	Navegador (browser)	Internet Explorer 7, 8 o 9, Firefox 3.5

**Tabla 4. Usuarios Administrador Bizagi**

Requerimientos mínimo		
Hardware	Procesador	PENTIUM IV DE 2GHZ O SUPERIOR.
	RAM	2 GB
	Disco duro	10 GB DE Espacio Libre.
Software	Resolución de pantalla	1024 X 768 O SUPERIOR.
	Navegador (browser)	Internet Explorer 7, 8 o 9, Firefox 3.5

#### 5. Análisis Financiero

##### 5.1. Antecedentes

La entidad municipal registra un ingreso de \$ 137, 800.00 por conceptos de ingreso de solicitud de Aprobación de Proyecto y permisos respectivos.

**Tabla 5. Flujo proyectado por Solicitudes en el año**

FLUJO DE CAJA PROYECTADO			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Presupuesto	\$ 137.800	\$ 137.800	\$ 137.800

##### 5.2. Costo de la Inversión

Después de presentar el plan de trabajo a desarrollar para la implementación y desarrollo del proyecto, determinamos que:

**Tabla 6. Costo de la Inversión**

ACTIVIDADES	COSTO
Implementación del Proyecto “Aprobación de Anteproyecto para Desarrollo Urbanístico”	\$ 9.600,00
Licencia a adquirir de Bizagi (Por Usuario \$120 * 50)	\$ 6.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 15.600,00</b>

##### 5.3. Flujo de Caja Proyectado

Una vez determinado el valor de la Inversión por el Proyecto, se determina el siguiente flujo que tiene un retorno esperado de 3 años.

**Tabla 7. Flujo de Caja Proyectado con la solución**

FLUJO DE CAJA PROYECTADO			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Presupuesto	\$ 145.379	\$ 153.374,85	\$ 161.810,46

#### 5.4. Análisis de la Tasa Interna de Retorno

Se determina que con la aplicación del software existirá un aumento en el ingreso de las solicitudes por parte de los usuarios, mostrando la siguiente tabla:

**Tabla 8. Análisis del TIR**

PERIODOS	FLUJOS DE CAJA
0	\$ (15.600,00)
1	\$ 7.579,00
2	\$ 15.574,85
3	\$ 24.010,46

TIR 65%  
VAN \$29.920,00

Llegando a la conclusión que es un proyecto viable para la entidad, ya que genera ingresos superiores, aumentando los ingresos de las solicitudes con mayor rapidez en el servicio al cliente.

#### 6. Conclusión

Serían muchas las ventajas que se tendría una vez implementado el sistema, como son:

1. Aumentaría la integración de los procesos y subprocesos que lo conforman y llegar con éxito hasta el usuario.
2. Seguridad en que la información ingresada es correcta y oportuna, cumpliendo con todas la regulaciones vigentes.
3. Otra de las ventajas de la implementación del sistema es que aunque el volumen de solicitudes ingresadas sea alto, el proceso será limpio y sin errores.
4. El panel de control presenta un interfaz de fácil manejo, lo que hará que el usuario pueda aumentar la creación de acciones y los procesos financieros.
5. Se cuenta con un sistema de alertas indicando los procesos o actividades que están por vencer, brindando un apoyo adicional del usuario para el control de los tiempos que exige la ley en la presentación de los documentos, reduciendo el riesgo de incumplirla.
6. Los procesos serán operados de forma transparente, cumpliendo las políticas y estándares que la organización exige, incrementando la productividad y eficiencia de los empleados, asegurando la satisfacción de los clientes. Esto contribuirá a la adopción masiva, consolidación y sostenibilidad del sistema BPM en la organización.

#### 7. Bibliografía

- [1] AuraPortal, Productos, <http://www.auraportal.com/PG352L1/Productos.aspx?gclid=CMT8rZ2vt7gCFUOi4Aod9yUABw>, fecha de consulta julio 2013.
- [2] Bizagi, Conceptos Básicos, [http://wiki.bizagi.com/es/index.php?title=Basic\\_concepts](http://wiki.bizagi.com/es/index.php?title=Basic_concepts), fecha de consulta julio 2013.
- [3] Bizagi BPM Suite, Descripción Funcional, [https://www.google.com/ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CD4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bizagi.com%2Fdocs%2FBizAgi%2520Descripcion%2520Funcional.pdf&ei=ev7KUsy0NMS0kQeqg4GYCg&usq=AFQjCNHXmUUE\\_BKmjA\\_QLwzF8g10tg-yGg&bvm=bv.58187178,d.cWc&cad=rja](https://www.google.com/ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CD4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bizagi.com%2Fdocs%2FBizAgi%2520Descripcion%2520Funcional.pdf&ei=ev7KUsy0NMS0kQeqg4GYCg&usq=AFQjCNHXmUUE_BKmjA_QLwzF8g10tg-yGg&bvm=bv.58187178,d.cWc&cad=rja), fecha de consulta agosto 2013.
- [4] Bizagi, Comprar Bizagi Xpress Edition, <http://www.bizagi.com/index.php/es/comprar>, fecha de consulta octubre 2013.
- [5] Bizagi, Requerimientos de sistema de Bizagi Enterprise .Net, [http://wiki.bizagi.com/es/index.php?title=Requerimientos\\_de\\_Hardware\\_y\\_Software\\_Enterprise\\_.NET](http://wiki.bizagi.com/es/index.php?title=Requerimientos_de_Hardware_y_Software_Enterprise_.NET), fecha de consulta septiembre 2013.
- [6] Developer Works, Introducción a Business Process Management (BPM), <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/websphere/introduccion-bpm/>, fecha de consulta septiembre 2013.
- [7] Intellego, ¿Por qué las Empresas deberían Implementar BPM?, <http://www.intellego.com.mx/es/noticias/por-que-las-empresas-deberian-implementar-bpm>, fecha de consulta diciembre 2013.
- [8] Wikipedia, Gestión de procesos de negocio, [http://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n\\_de\\_procesos\\_de\\_negocio](http://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_procesos_de_negocio), fecha de consulta agosto 2013.