

# Implementación de Sistema de Facturación en Sitio utilizando la Metodología PMI

Gardenia Triviño <sup>(1)</sup>, Ercilia Galán <sup>(2)</sup>, Luis Aspiazu <sup>(3)</sup>  
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  
gdetrivi@espol.edu.ec <sup>(1)</sup>, egalan@espol.edu.ec <sup>(2)</sup>, luialasp@espol.edu.ec <sup>(3)</sup>

\* Recordar que además del estudiante, el Director de Tesis es coautor del Artículo y también debe registrarse en este apartado. <sup>(4)</sup> Nombre de la Universidad, <sup>(4)</sup> Título (s) Email(s) <sup>(4)</sup>

## Resumen

*El uso de nuevas tecnologías en cualquier organización es una herramienta importante para el desarrollo de estrategias que le permitan ser competitivo en el mercado globalizado de hoy en día y brindar un mejor servicio al cliente.*

*En la actualidad, los procesos de facturación son muy demorados y ocasionan más gastos de recursos y que los datos impresos en la factura se encuentren desactualizados al momento que llegue a las manos del cliente.*

*La solución propuesta consiste en crear una aplicación "Facturación en Sitio" basada en utilización de equipos móviles para toma de lectura y facturación en sitio pudiendo también transmitir estos datos a otro equipo de trabajo en caso de que se haya encontrado alguna anomalía en el terreno y se pueda atender de inmediato transfiriéndose a otro grupo de trabajo y poder facturar al cliente.*

*El objetivo para la empresa es invertir en mejoras de tecnologías que permitan darle al cliente un mejor servicio, lo cual ayudará a crear una ventaja competitiva, reducción de costos y a la toma de decisiones.*

**Palabras Claves:** *Facturación en Sitio, toma de decisiones.*

## Abstract

*The use of new technologies in any organization is an important tool for developing strategies that enable them to be competitive in the global market today and provide better customer service.*

*Currently, billing processes are delayed and cause more expenditures of resources and that the data printed on the bill are outdated the moment you arrive at the customer's hands.*

*The proposed solution is to create an application "Site Billing" based on use of mobile equipment for meter reading and billing site can also transmit data to another team if you have found an abnormality in the field and can respond immediately transferred to another working group and to bill the customer.*

*The objective for the company is investing in improvements of technologies to give customers a better service, which will help create a competitive advantage, cost reduction and decision making.*

**Keywords:** *Site Billing, decision making.*

## 1. Introducción

Acueducto – PMI es una empresa dedicada a la distribución de agua potable y alcantarillado, constituida con un capital nacional e internacional que tiene 10 años de experiencia en esta actividad.

Los directivos de la Empresa Acueducto – PMI teniendo como antecedentes las grandes inversiones que se realizaron en años anteriores en el proyecto expansión de Acueducto - Alcantarillado y para seguir con este proyecto en el 2012 y años posteriores e invertir en otros proyectos que tienen planificado realizar.

Los Directores de las áreas financiera y comercial en conjunto con el área de informática decidieron realizar modificaciones al Sistema Comercial, por efecto de la implementación del proyecto de Facturación en Sitio. Este proyecto será gestionado bajo la metodología PMI, que es una metodología que consiste en la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas.

## 2. Iniciación del Proyecto

El proyecto “Facturación en Sitio”, consiste en analizar, desarrollar e implementar un módulo que permita la generación, carga de archivos que contendrán la información de lecturas/facturación y control de facturas emitidas, con la finalidad de mejorar los indicadores de la empresa y disminución de costos.

Para el desarrollo de este nuevo módulo de información, se deben contemplar las actividades incluidas en las siguientes etapas:

- Análisis y Requerimientos.
- Diseño del Sistema.
- Desarrollo del Sistema.
- Control y Pruebas.
- Implementación y puesta en Producción.

En la etapa de Análisis y Requerimiento, el personal del área de Sistemas realizará un levantamiento de información a las áreas de Facturación y Operaciones Comerciales, de los requerimientos para el nuevo módulo a implementar. Previo a este análisis, el proyecto cuenta con la aprobación inicial.

En la etapa de Diseño y Desarrollo, el departamento de sistemas debe plantear una solución técnica en base al requerimiento obtenido, cumpliendo con cada una de las tareas que le corresponde según su cronograma establecido.

En la etapa de Control y Pruebas, el área de control de calidad es la encargada de la documentación y certificación del buen desempeño y comportamiento del sistema desarrollado.

En Implementación y Puesta en producción, se debe realizar la instalación, configuración del sistema, capacitación a los usuarios y la entrega de la documentación correspondiente.

La etapa de Iniciación del Proyecto termina con el Acta de Constitución del Proyecto, donde se justifica el proyecto, se definen los entregables de manera breve, se realizan las suposiciones y restricciones y termina con el presupuesto del proyecto.

## 3. Planificación del Proyecto

Dentro de la definición del alcance al proyecto se contempla el lograr que el sistema requerido cumplan con todas las especificaciones técnicas y operativas solicitadas, además que sea fácil de usar, tener altos niveles de seguridad.

Como medida de control y medición de avances del proyecto se han establecido entregables en cada una de las fases, tal como muestra la tabla 1.

Fase del Proyecto	Entregable
Aprobación Inicial	Documento de aprobación para la implementación del Sistema de Facturación en Sitio.
Análisis y Requerimiento	Documento de definición del proyecto donde se detalla los aspectos funcionales que debe tener el sistema a implementar.
Diseño y Desarrollo del Sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informe de requerimientos solicitados.</li> <li>▪ Diseño de base de datos y estructuras.</li> </ul>
Control y Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guías y casos de pruebas.</li> <li>▪ Informe de pruebas realizadas.</li> </ul>
Implementación y puesta en producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software del sistema (programa fuente).</li> <li>▪ Manual de usuarios y de diseño.</li> <li>▪ Capacitación técnica y funcional.</li> <li>▪ Documento firmado aceptando la finalización de la implementación del Sistema de Facturación en Sitio.</li> </ul>

**Tabla 1.** Entregables del proyecto

Dentro de la planificación del proyecto se han delimitado los siguientes roles:

- Gerente de Sistemas
- Jefe de Sistemas
- Líder de proyecto
- Administrador de Base de datos
- Administrador de redes
- Control de Calidad
- Desarrolladores

Dentro de la planificación del proyecto se identificaron los principales riesgos que pueden tener las diferentes fases del proyecto, y se le dio una ponderación a la probabilidad y al impacto, con la que se determino los de mayor probabilidad y gran impacto, buscando siempre minimizar el riesgo o controlar su impacto.

A continuación mostramos la principal métrica de calidad que usaremos en este proyecto:

- Numero de defectos encontrados en las ejecuciones de pruebas realizadas.

#### 4. Ejecución del Proyecto

Dentro de la ejecución del proyecto se debe medir y evaluar los avances del mismo, documentando cada avance o retraso de las actividades. De igual manera se realiza un control detallado de la calidad del proyecto en cada etapa del mismo a fin de poder corregir cualquier inconveniente que afecte la calidad del producto final.

Para la medición de estos avances se realizan reuniones semanales con todo el equipo de trabajo del proyecto y se deja en actas lo revisado, acordado y planificado, si es posible con una fecha tentativa de ejecución o solución.

Así mismo se realiza la documentación correspondiente a la revisión de la auditoría de calidad.

#### 5. Seguimiento y Control del Proyecto

Dentro de las actividades de control del proyecto se identifican todos los documentos de "Solicitud de cambios", y las evaluaciones de calidad que se realizan en base a la aceptación de los usuarios a los diferentes módulos u opciones del sistema, dentro de esta revisión se evalúa también que el cronograma inicial se cumpla o que deba ser modificado para la inclusión de nuevas actividades o ajustes de tiempos para las ya existentes.

#### 6. Cierre del Proyecto

El cierre del proyecto es la culminación del mismo y el momento de hacer un balance, se debe analizar con el equipo las conclusiones, consejos y buenas prácticas que se pueden obtener de este desarrollo, para poder aplicarlos en proyectos futuros. Con la firma del acta de entrega y recepción, el cliente certifica que ha revisado los trabajos presentados y que está conforme con ellos.

#### 7. Conclusiones

Trabajar con una metodología formal como la implantada, es una ventaja competitiva para la empresa. El trabajar con formalidad en cada uno de los procesos, ayuda a identificar responsables y dar seguimiento a cada uno de los hitos.

Cada uno de los roles involucrados en el proyecto, tienen claro el papel a desempeñar durante el ciclo de vida del proyecto.

#### 8. Agradecimientos

A vísperas de la obtención de un nuevo logro en nuestra etapa profesional queremos agradecer de todo corazón a nuestro padre DIOS, quien gracias a sus bondades e infinita misericordia nos ha dado el

conocimiento el esfuerzo y la Fe, herramientas indispensables que nos han ayudado a seguir adelante en este nuevo logro que se ve cada vez más palpable.

Agradecemos a todos nuestros familiares, padres e hijos, por esas horas en las cuales no les hemos dedicado el tiempo que realmente se lo merecen, gracias a su comprensión e incondicional ayuda hacen parte de este éxito alcanzado.

También agradecemos a todos aquellos docentes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, aquella institución en la cual nos ha llenado de esa satisfacción educativa, profesional e impulsar ese deseo de superación que se ve reflejado en nuestro trabajo y vida personal.

#### 9. Referencias

- [1] Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBok), cuarta edición Publicado por: Project Management Institute, Inc. 14 Campus Boulevard Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA.
- [2] [www.slideshare.net/.../metodologa-project-management-institute-pmbok](http://www.slideshare.net/.../metodologa-project-management-institute-pmbok)

---

*Msig. Lenin Freire*  
*Director de Tópico*  
Fecha: Mayo/2012

INTEGRANTES	# MATRICULA
Gardenia Triviño	200523801
Ercilia Galán	200422137
Luis Aspiazu	200522407