

# Sociedad & Tecnología

Revista del Instituto Tecnológico Superior Jubones

**2020**

Volumen / 3

Número / 2

Julio / Diciembre



**PROCESOS ESTRATÉGICOS Y CLAVES DE LA ECOING 12 UTILIZANDO LAS TECNOLOGÍAS BPM.**

STRATEGIC AND KEY PROCESSES OF ECOING 12 USING BPM TECHNOLOGIES.

Daniela Piñero Jiménez  
 E-mail: inf1501@ucf.edu.cu  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4295-6193>  
 Yuniet Rodríguez Suárez  
 E-mail: yrsuarez@ucf.edu.cu  
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7135-0639>  
 Departamento de Informática, Universidad de Cienfuegos, Cuba

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Piñero Jiménez, D., & Rodríguez Suárez, Y. (2020). Procesos estratégicos y claves de la ECOING 12 utilizando las tecnologías BPM. *Revista Sociedad & Tecnología*, 3(2), 27-33.

**RESUMEN**

La presente investigación surge ante la necesidad de dar solución a las deficiencias en la gestión de la información generada de los procesos estratégicos y claves del sistema de gestión integrado (SIG) de la ECOING no.12 de Cienfuegos.

Debido a la importancia que tienen estos procesos para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa surge la idea de desarrollar una solución de gestión de procesos de negocio (BPM), ya que la misma presenta en su trabajo una gestión por procesos. Ante la citada problemática, el presente trabajo se planteó como objetivo el estudio de metodologías para el análisis, diseño e implementación de estos procesos utilizando la tecnología BPM. La metodología propuesta fusiona las mejores técnicas de "Business Process Management: Rapid Analysis & Design" (BPM: RAD) y "Polymita", dando como resultado una metodología concreta y práctica para la implementación de los procesos estratégicos y claves de dicha empresa.

**Palabras clave:**

metodología, BPM, ECOING no.12, Procesos.

**ABSTRACT**

This research arises from the need to solve the deficiencies in the management of the information generated from the strategic and key processes of the integrated management system (SIG) of the ECOING no.12 of Cienfuegos. Due to the importance of these processes for the fulfillment of the strategic objectives of the company, the idea of developing a business process management (BPM) solution arises, since it presents process management in its work. Given the aforementioned problem, the objective of this work was to study methodologies for the analysis, design and implementation of these processes using BPM technology. The proposed methodology merges the best techniques of "Business Process Management: Rapid Analysis & Design" (BPM: RAD) and "Polymita", resulting in a concrete and practical methodology for the implementation of the strategic and key processes of said company.

**Keywords:**

methodology, BPM, ECOING no.12, Processes.

**INTRODUCCIÓN**

Teniendo en cuenta que los grandes cambios que caracterizan esencialmente esta nueva sociedad son: la generalización del uso de las

tecnologías, las redes de comunicación, el rápido desarrollo tecnológico y científico, la globalización de la información y que en Cuba se trabaja con vista a informatizar la sociedad es necesario el uso de las TIC. (Gutiérrez, 1)

La evolución de las tecnologías de la informatización y las comunicaciones(TIC) en Cuba, ha estado muy vinculado a cambios producidos en el sistema de dirección y organización de la economía y de las empresas (Valdés & Sánchez, 2018)

La empresa cubana, está inmersa en un nuevo período de cambio, tiene como prioridad significativa el desarrollo de transformaciones profundas en los aspectos organizacionales y funcionales del sistema empresarial, los cuales están dirigidos a propiciar el fomento de "nuevas capacidades empresariales", entiéndase por ello el desarrollo de aquellas que están relacionadas con la introducción de nuevas formas de organización y dirección de la actividad económica y de recursos humanos. Se ha introducido paulatinamente el uso de las TIC para dar ayuda al cumplimiento de las principales tareas de las organizaciones. Muchas de las actividades que eran realizadas de forma manual, ahora se ven apoyadas o sustituidas por aplicaciones informáticas. (Valdés & Sánchez, 2018)

BPM con sus enfoques evolucionados y sus tecnologías de punta, ha emergido como el elemento clave para proveer a las organizaciones de la agilidad y flexibilidad necesaria para responder de forma rápida a los nuevos cambios y oportunidades de mercado. Este conjunto de tecnologías permite a las empresas modelizar, simular, implementar, ejecutar y monitorizar conjuntos de actividades interrelacionadas, es decir, procesos de cualquier naturaleza, sea dentro de un departamento o transversalmente a la organización, interactuando con trabajadores, sistemas, clientes, proveedores y otros entes externos como participantes de los procesos. (Hitpass, 2017)

La Empresa Constructora de Obras de Ingeniería No.12 (ECOING No.12) pertenece al Ministerio de la Construcción y se subordina directamente a la Organización Superior de Dirección: "Grupo Empresarial de Construcción y Montaje" (GECONS). Se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Constructores,

Proyectistas y Consultores de la República de Cuba. (Empresa, s. f.)

Es una empresa de constructores y contratistas, para brindar servicios de construcción civil y montaje de nuevas obras, edificaciones e instalaciones; de demolición, desmontaje, remodelación, restauración, reconstrucción y rehabilitación de edificaciones, instalaciones y otros objetivos existentes y de reparación y mantenimiento constructivo, además de producir y comercializar hormigones asfálticos. (Empresa, s. f.)

Por tanto el objetivo del presente trabajo es realizar un estudio de las mejores técnicas de la metodología BPM: RAD y de la metodología Polymita para realizar el análisis, diseño e implementación de los procesos estratégicos y claves de la ECOING no 12 de Cienfuegos.

## MÉTODOS

Una metodología de desarrollo de software, consiste principalmente en hacer uso de diversas herramientas, técnicas, métodos y modelos para el desarrollo. Regularmente este tipo de metodología tienen la necesidad de venir documentadas para que los programadores que estarán dentro de la planeación del proyecto comprendan perfectamente la metodología y en algunos casos el ciclo de vida del software que se pretende seguir. («Metodologías del Desarrollo de Software», 2016)

El uso de las metodologías de software aporta una garantía de calidad, así como una forma de estimar y controlar los costos de desarrollo de un determinado proyecto. Al ser un proceso estructurado también organiza la forma en la que el proyecto va a ser realizado, obligando a revisar que los resultados sean los correctos antes de proseguir y marcando metas intermedias para controlar el avance del proyecto. Así pues, se logra una mayor eficiencia de recursos, es decir, se invierte lo mínimo para obtener lo máximo a cambio.(«Metodologías del Desarrollo de Software», 2016)

Existen dos tipos principales de metodologías, las ágiles (también llamadas ligeras) y las tradicionales (también conocidas como robustas).

### Metodologías tradicionales

Históricamente, las metodologías tradicionales han intentado abordar la mayor cantidad de situaciones de contexto del proyecto, exigiendo un esfuerzo considerable para ser adaptadas, sobretodo en proyectos pequeños y con requisitos muy cambiantes, pero son especialmente recomendadas en proyectos con las siguientes características(Téllez, 2012):

- Cierta resistencia a los cambios.
- Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas o normas.
- Existe un contrato prefijado con el cliente.
- El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.
- Grupos grandes y posiblemente distribuidos.
- Muchos roles.
- La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos.

En las metodologías tradicionales todo está mucho más controlado y se genera muchísima documentación antes de proceder a implementar el proyecto, con mucho mayor peso del análisis y el diseño sobre el proyecto. Entre las principales metodologías de este tipo están Rational Unified Process (RUP), ICONIX y Métrica 3.

### Metodologías ágiles

Las metodologías ágiles ofrecen una solución casi a medida para una gran cantidad de proyectos que poseen características como las siguientes(Téllez, 2012):

- Especialmente preparados para cambios durante el proyecto.
- Proceso menos controlado, con pocos principios.
- No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible.
- El cliente es parte del equipo de desarrollo.
- Grupos pequeños (menos de 10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio.
- Pocos roles.
- Menos énfasis en la arquitectura del software.

Las metodologías ágiles son extremadamente prácticas ya que generalmente obvian gran parte de la documentación y están más preparadas para utilizarse en proyectos cuyos requisitos son imprecisos y cambian constantemente durante todo el proceso. Ejemplos de algunas metodologías ligeras podrían ser eXtreme Programming (XP), SCRUM, Polymita y BPM: RAD.

Ambos tipos de metodologías tienen sus ventajas y desventajas, pero el uso de las mismas está vinculado al contexto del proyecto (recursos técnicos y humanos, tiempo de desarrollo, tipo de sistema, etc.).

### Metodología BPM: RAD (Rapid Analysis & Design)

BPM: RAD: esta es una metodología ágil, concreta, dinámica y práctica para la modelación y diseño de los procesos. Es una metodología que puede ser implementada con cualquier software BPM con el cual se automatizarán los procesos diseñados. Esta metodología consta de tres fases: modelización lógica, diseño preliminar y diseño BPM.(Metodología Agil BPM:RAD®—Rapid Analysis & Design | Club-BPM, 2020)

Esta metodología consta de tres fases: modelización lógica, diseño preliminar y diseño bpm.

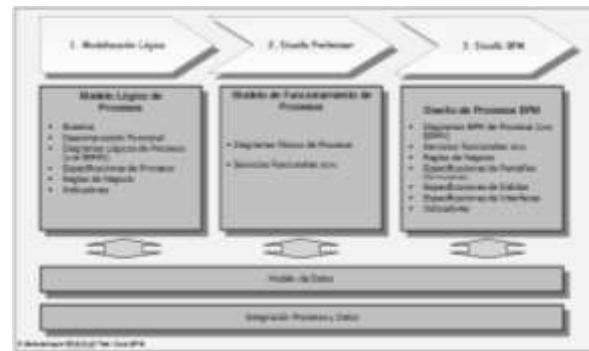


Figura 1. Fases y resultados de la Metodología BPM: RAD.

### Las fortalezas de aplicar BPM: RAD(Metodología Agil BPM:RAD®—Rapid Analysis & Design | Club-BPM, 2019):

- Acelerar la primera etapa de proyectos BPM entre un 50% y un 70%.
- Entender y simplificar los procesos de negocio.

- Modelizar y diseñar los procesos en su totalidad, holísticamente, con recursos, servicios, datos, reglas de negocio e indicadores.
- Diseñar procesos orientados a tecnologías BPM y de forma independiente del software que se implemente.
- Lograr una gestión del cambio más rápida y efectiva, para el desarrollo de capacidades y conocimiento en gestión por procesos y tecnologías BPM en la organización.

**Debilidades**(Metodología Agil BPM:RAD®—Rapid Analysis & Design | Club-BPM, 2019):

- No contempla una fase inicial.
- Algunas de las técnicas utilizadas en esta metodología son innecesarias para ciertos procesos
- No abarca un proyecto en su totalidad por lo que se necesita otras metodologías para el desarrollo completo del proyecto.

### Metodología Polymita

Esta metodología es desarrollada por Polymita Technologies basada en "METRICA3" para el desarrollo y gestión de proyectos BPM. La metodología Polymita cuenta con las siguientes fases(Reyes et al., s. f.):

| Lanzamiento                   |                        | Dirección y Control |                       | Finalización |
|-------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Fase Previa                   | Fase I                 | Fase II             | Fase III              | Entrega      |
| Preparación                   | Consultoría y análisis | Desarrollo          | Implementación        | Entrega      |
| Definición del equipo         | Requerimientos         | Implementaciones    | Definición del equipo |              |
| Calendario                    | Funcional              | Propuesta           | Análisis de calidad   |              |
| Asignación, tareas y recursos | Validación             | Modelo de datos     | Sopor                 |              |
|                               | Prerrequisito          |                     | Garantía              |              |
|                               | Verificación           |                     |                       |              |
| GESTIÓN DEL CAMBIO            |                        |                     |                       |              |
| GESTIÓN DE RIESGOS            |                        |                     |                       |              |
| GESTIÓN DE CALIDAD            |                        |                     |                       |              |

**Figura 2.** Fases y resultados de la Metodología Polymita.

**Fortalezas**(Reyes et al., s. f.):

- Las tres fases poseen un control independiente, además de ser ordenadas.
- Los objetivos proyectados están definidos claramente entre cada fase.
- Los informes entregables sirven para un completo diseño de documentación de un proyecto; la misma que si es necesario puede ser utilizado nuevamente en otros proyectos.

**Debilidades**(Reyes et al., s. f.):

- Es necesario componer un equipo técnico de trabajo.
- Incluye el desarrollo de un prototipo, el cual en la mayoría de los casos toma mucho tiempo en su diseño, la misma que el cliente tenga una percepción equivocada del proceso final, bajando el nivel de expectativas, así como duda en la calidad del resultado.
- Varias de las actividades se vuelven innecesaria si son automatizadas en una herramienta que no sea BPMS Polymita.

Después de analizar las ventajas de cada tipo y las particularidades del producto que se desarrolla, se concluye que es recomendable el uso de una metodología ágil y por las características que se detallan a continuación fue seleccionado una metodología propuesta por José Villasis (Metodología para el análisis, diseño e implementación de procesos con tecnología BPM), la cual es tomada de las mejores técnicas tanto de la metodología BPM: RAD (Rapid Analysis & Desing) y la metodología Polymita. Los detalles de esta metodología se detallan a continuación:

### Metodología propuesta:



**Figura 3.** Fases y resultados de la Metodología propuesta.

Esta metodología está enfocada en acelerar los proyectos de automatización y optimización de procesos independientemente de la herramienta BPMS que se vaya a utilizar y está compuesta de tres fases:

**Fase de Análisis:** En esta fase se define los objetivos y alcance del proyecto. Primero se recopila toda la información necesaria para las siguientes fases. Aquí se especifica las funcionalidades, estructuras y contenidos del proyecto, por lo cual es necesario recorrer cada sección de la organización y recopilar información de todos los actores participantes

en los procesos a implementar. (Reyes et al., s. f.)

Una vez realizada la tarea de recopilar la información, es necesario detallar dicha información en un documento de Definición de Procesos, el objetivo de este documento es describir en términos generales un determinado proceso.(Reyes et al., s. f.)

**Fase de Diseño:** Una vez realizado el documento de definición del proceso, la siguiente tarea es representar gráficamente el proceso utilizando la notación BPMN, que es el objetivo de esta fase.(Reyes et al., s. f.)

Con la información obtenida en el documento de definición de proceso, se realizarán las siguientes actividades(Reyes et al., s. f.):

- Identificar roles.
- Identificar actividades.
- Elaborar el diagrama estructurado del proceso.
- Elaborar el diagrama de flujo del proceso.
- Especificar o diseñar pantallas / formularios.
- Elaborar el diccionario de términos

**Fase de Implementación:** En esta fase se realiza la instalación y configuración tanto de los servidores como de la herramienta BPMS donde se implementarán los procesos realizados. La instalación consiste en ciertas tareas que se deben realizar para poder implementar y ejecutar el proceso. Se tiene que preparar el hardware y software correcto para que soporte la herramienta. La configuración y parametrización BPMS consiste en importar el diagrama de flujo del proceso a la herramienta y parametrizar cada uno de los objetos del proceso. (Reyes et al., s. f.)

Utilizando esta metodología se realiza la implementación de los procesos de una manera ordenada, fácil de entender para los usuarios e ingenieros de sistemas, un diseño optimizado y adaptado al negocio ya que a lo largo del desarrollo participan los usuarios del proceso. (Reyes et al., s. f.)

#### **Fortalezas**(Reyes et al., s. f.):

- Las actividades dan como resultado los elementos mínimos indispensables para la implementación de los procesos.
- Permite estimar el tiempo de implementación de un proceso en base al tiempo de parametrización de cada objeto.
- Se puede utilizar con cualquier herramienta BPMS.

- Las técnicas utilizadas son fáciles de aplicar y brindan resultados rápidos.
- La información de cada fase se documenta para tener un registro de los acuerdos y compromisos.
- Posibilita la implementación de procesos complejos en cuestión de horas.

## **RESULTADOS**

- Se desarrolló el análisis y diseño de los procesos estratégicos y claves utilizando esta metodología, lo cual permitió la implementación de estos procesos complejos en cuestión de horas.
- Se modelizó el funcionamiento de los procesos asegurando el trabajo de una forma planificada, cumpliendo a su vez todos los requerimientos y normas del negocio y externos.
- Se realizó la implementación de los procesos de una manera ordenada, fácil de entender para los usuarios e ingenieros de sistemas, un diseño optimizado y adaptado al negocio ya que a lo largo del desarrollo participan los usuarios del proceso.
- La implementación del sistema permitió a la empresa lograr el mejoramiento y control de información de los procesos estratégicos y claves, evitando la demora y los errores en la confección de informes, además de facilitar el trabajo de sus trabajadores.

## **CONCLUSIONES**

- Para la confección del sistema propuesto se realizó un análisis del modo en que se gestiona la información de los procesos estratégicos y claves de la ECOING 12 de Cienfuegos, lo cual permitió lograr un mejor entendimiento de los procesos.
- La vinculación de las tecnologías informáticas a la gestión de la información de los procesos estratégicos y claves de la ECOING 12 posibilita que estos se desarrollen de manera rápida y confiable.
- Se modelizó, diseño e implementó un sistema informático que se adapta a las necesidades de la ECOING 12 utilizando

las tecnologías BPM, logrando un único formato para la gestión de los resultados científicos y la obtención de los informes asociados a esta información.

- El desarrollo de este sistema informático proporciona una herramienta de notable utilidad para el trabajo de los directivos de la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Empresa. (s. f.). *Manual del Sistema Integrado de Gestión de la ECOING No.12.*
- Gutiérrez, M. S. (1). El impacto de las TIC's en la sociedad. *Interconectando Saberes*, 0(1), 25-40.
- Hitpass, D. B. (2017). *BPM: Business Process Management: Fundamentos y Conceptos de Implementación 4a Edición actualizada y ampliada.* Dr. Bernhard Hitpass.
- Metodología Agil BPM:RAD®—Rapid Analysis & Design | Club-BPM.* (2020, junio 14). <https://www.club-bpm.com/Metodologia-BPM-RAD.htm>
- Metodologías del Desarrollo de Software. (2016, octubre 18). *OK HOSTING | Hospedaje Web, Dominios, Desarrollo de Software, Marketing Online, SEO.* <http://okhosting.com/blog/metodologia-s-del-desarrollo-de-software/>
- Reyes, J. V., Gualotuña, T., & Hinojosa, C. (s. f.). *METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS CON TECNOLOGÍA BPM (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT).* 10.
- Téllez, L. L. (2012). *Metodologías ágiles vs tradicionales.* Scribd. <https://es.scribd.com/doc/91676941/Metodologias-agiles-vs-tradicionales>
- Valdés, J. R., & Sánchez, A. A. (2018). La transferencia tecnológica en el entorno empresarial cubano. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 48(129), 417-438. <https://doi.org/10.18566/rfdcp.v48n129.a05>