

## **Guía Metodológica basada en procesos para la Línea de Productos de Software Aplicativos SIG.**

### **Ing. Lesdy Velázquez Torres.**

Graduado en la Universidad de las Ciencias Informáticas con 3 años de experiencia. Actualmente se desempeña como Analista en el Centro de Desarrollo Territorial de Holguín.

[lvtorres@hlg.uci.cu](mailto:lvtorres@hlg.uci.cu)

### **Ing. Sandor Escobar Ruiz.**

Graduado en la Universidad de las Ciencias Informáticas con 3 años de experiencia. Desarrollador en la Facultad 06, Universidad de las Ciencias Informáticas, Carretera a San Antonio de los Baños, km 2 ½, Boyeros, La Habana, Cuba.

[sescobar@uci.cu](mailto:sescobar@uci.cu)

### **Ing. Héctor René Sánchez Falero.**

Graduado en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Profesor en la Facultad 06, Universidad de las Ciencias Informáticas, Carretera a San Antonio de los Baños, km 2 ½, Boyeros, La Habana, Cuba.

[hrsanchez@uci.cu](mailto:hrsanchez@uci.cu)

### **Ing. Yosvani Turruelles Tejeda.**

Graduado en la Universidad de las Ciencias Informáticas con 5 años de experiencia. Actualmente se desempeña como Jefe de Dpto en el Centro de Desarrollo Territorial Holguín.

[yturruelles@hlg.uci.cu](mailto:yturruelles@hlg.uci.cu)

### **RESUMEN.**

En la presente investigación se propone una guía metodológica basada en procesos para la Línea de Productos de Software (LPS) Aplicativos SIG, la misma se encuentra enmarcada dentro del centro productivo GEYSED perteneciente a la Facultad 6 de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Este trabajo contempla la fundamentación teórica de la investigación, en la cual son presentados los principales conceptos asociados al dominio del problema. Incluye además el estudio de las metodologías ágiles y robustas, centrándose en las ventajas y desventajas de la metodología que actualmente se utiliza en Aplicativos SIG. Esto arrojó como resultado, la selección de la metodología BPM (Gestión de Procesos de Negocio) para la elaboración de la guía metodológica

basada en procesos. Se estructura la guía metodológica, definiendo las 4 fases por la que está conformada: Inicio, Análisis, Desarrollo, Liberación y Despliegue.

Para cada fase se definen sus objetivos, las entradas y salidas, los artefactos a entregar, las actividades a realizar y los roles que participarán. Se valida la solución propuesta mediante el Método Delphi, el cual evalúa el modelo a través de un conjunto de criterios obtenidos por medio de una encuesta realizada a los expertos seleccionados para que opinen sobre el tema tratado.

**Palabras Clave:** BPM, guía metodológica, metodología.

## **INTRODUCCIÓN.**

El desarrollo de sistemas comienza a realizarse sin que exista forma alguna que se pueda tomar como marco de referencia para su desarrollo. Sin embargo, a principios de los 90, se comienza a estudiar la necesidad de una metodología que guíe a los desarrolladores y que asegure la calidad de los productos generados. El uso de las metodologías de desarrollo de software, tiene como principal objetivo, dirigir las mejoras continuas que se realizan en el proceso de desarrollo de software, para que el producto final, cumpla con las metas trazadas, las nuevas normas y los modelos de calidad.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), cuenta con diversos centros de desarrollo los cuales están enfocados en la implementación de sistemas informáticos, donde millones de bits de información, se generan y circulan a través de la red. La producción en la UCI está repartida entre sus siete facultades, definiendo para cada una de ellas perfiles y centros productivos que agrupan un conjunto de proyectos a desarrollar.

La presente investigación, se encuentra enmarcada dentro del centro productivo GEYSED perteneciente a la Facultad 6 de la UCI, tiene incluido entre sus diferentes proyectos la Línea de Productos de Software (LPS) Aplicativos SIG.

Aplicativos SIG se encarga del desarrollo de Sistemas de Información Geográfica (SIG), de modo general, se gestionan e implementan soluciones de software para crear personalizaciones en corto plazo, a las que son necesarias controlar y certificar su calidad. Actualmente, es una de las LPS de la universidad con elevados rendimientos productivos en el desarrollo del software, alcanzando resultados satisfactorios. Como metodología de desarrollo se utiliza Proceso Unificado Racional (RUP), metodología, que no se adapta a las condiciones que Aplicativos SIG necesita, pues afecta el desarrollo de los productos cuando estos son realizados de manera concurrente ya que genera documentos que atrasan el desarrollo de estos, extendiéndose a un largo plazo. Cada proyecto genera un expediente que implica una extensa documentación, donde gran parte de la información de cada documento se realiza por un proceso de reutilización que lleva a cabo el equipo de trabajo. Además la falta de comunicación con el cliente es una de las deficiencias que se presentan, pues RUP se rige por un principal proceso que es obligar al cliente a tomar las decisiones al inicio, decisiones que no deben variar.

## **DESARROLLO.**

La necesidad de definir una guía metodológica basada en procesos para la Línea de Productos de Software Aplicativos SIG condujo al estudio de las metodologías ágiles y robustas, centrándose en las ventajas y desventajas de la metodología que actualmente se utiliza, además de algunos modelos de procesos creados para ser aplicados en las LPS.

Se seleccionó BMP porque está diseñado para aplicarse fundamentalmente en proyectos y equipos de trabajo de gran tamaño. El centro GEYSED cumple con la característica antes mencionada. Se utiliza esta metodología porque la misma se centra en la administración de los procesos, es ligera, confiable y flexible, propone la reutilización de procesos e involucra al cliente de forma activa en el desarrollo de productos de software. Resuelve una de las principales problemáticas que presentan hoy día la mayoría de los centros de desarrollo de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), la falta de comunicación entre el cliente y el equipo de desarrollo. BPM proporciona una serie de beneficios y mejoras en cuanto a rapidez en el desarrollo de productos de software.

### Gestión de Procesos de Negocio (BPM)

Es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. (1)

BPM abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios. Ha posibilitado adelantos muy importantes en cuanto a la velocidad y agilidad con que las organizaciones mejoran el rendimiento de negocio.

### RESULTADOS.

Según las características de la LPS Aplicativos SIG se llegó a la definición de una guía metodológica para la implantación de una solución BPM en cualquiera de los proyectos. Tiene como objetivo el desarrollo rápido de los productos con un alto nivel de calidad. Se refleja la participación de los usuarios en todas las fases, lo cual posibilitaría una buena comunicación entre ambas partes donde el cliente pueda revisar el sistema de forma sistemática. La guía está conformada por cuatro fases; de cada fase se puntualiza su principal objetivo, las actividades a desarrollar, los roles involucrado a cada una de ellas, así como los artefactos generados y consultados, sus entradas y salidas. Las fases de la guía metodológica son: (figura 1).



Figura 1. Ciclo de vida de la Guía Metodológica.

#### Fase 1: Inicio.

Se llevan a cabo las actividades relacionadas con la planeación a un alto nivel con vista de crear la estructura y planificación del proyecto desde su inicio hasta su culminación. Esta es la primera y la más compleja de las fases ya que tiene una gran carga de trabajo y participan casi en su totalidad los roles definidos en la estructura del proyecto.

#### Objetivos:

- Definir la estructura y planificación del proyecto.

- Identificar los procesos.

**Las actividades a realizarse durante esta fase son:**

- Definir la cantidad de personas necesarias para la realización del proyecto.
- Definir los roles y responsabilidades.
- Definir la estructura del proyecto.
- Crear el cronograma del proyecto.
- Definir el alcance del proyecto.
- Recopilar información sobre el funcionamiento del sistema a automatizar:
- Crear el documento Procesos Identificados.
- Firmar (el cliente) la documentación legal del proyecto.
- Realizar revisiones internas.
- Realizar cierre de la fase.

**Fase 2: Análisis.**

Esta fase da inicio al proceso, está encaminada a comprender los procesos de una organización definiendo las bases sobre la cual se desarrollará e implementará la solución propuesta para el proyecto.

**Objetivo.**

- Definir y diseñar los procesos para su correcta modelación e implementación.

**Las actividades a realizarse durante esta fase son:**

- Seleccionar el escenario BPM.
- Definir los procesos.
- Crear el documento Procesos Aprobados.
- Crear el documento Especificación de Procesos.
- Crear el documento Procesos Modelados.
- Seleccionar las herramientas y tecnologías a utilizar.
- Capacitar al personal de trabajo.
- Realizar revisiones internas.
- Realizar cierre de la fase.

**Fase 3: Desarrollo.**

Una vez identificados y modelados los procesos esta fase se encarga de su desarrollo e implementación, es una actividad que debe realizarse con gran cuidado y bien detallada, proviniendo flexibilidad para poder dar respuesta a los cambios que puedan ocurrir en los procesos en el transcurso de su desarrollo e implementación.

**Objetivo:**

- Desarrollo e implementación de procesos e interfaces para su integración.

**Las actividades a realizarse durante esta fase son:**

- Determinar la creación o reutilización de los procesos.

- Analizar el documento Procesos Modelados.
- Desarrollar la base de datos del sistema.
- Implementar los procesos.
- Integrar los procesos.
- Proponer mejoras continuas a los procesos.
- Realizar revisiones internas.
- Entregar el producto final al equipo de Calidad del departamento de Geoinformática.
- Realizar cierre de la fase.

#### **Fase 4: Liberación y Despliegue.**

La fase de Liberación y Despliegue está conformada por tres procesos esenciales: Revisión, Liberación y Despliegue, que proyectan llevar a cabo las actividades necesarias para declarar listo el producto. Se realiza la generalización del producto en la entidad para la cual se desarrollará, es donde se culmina cualquier vínculo que se tenga con la misma, se libera por completo el sistema.

#### **Objetivos:**

- Liberar el producto.
- Desplegar el producto en el entorno de trabajo del cliente.

#### **Las actividades a realizarse durante esta fase son:**

- Realizar pruebas internas.
- Crear el documento Registro de No Conformidades.
- Resolver las No Conformidades.
- Entregar el producto a Calisoft.
- Realizar pruebas externas.
- Crear el documento Registro de No Conformidades.
- Resolver las No Conformidades.
- Entregar producto a la LPS.
- Liberar el producto.
- Firmar conformidad del cliente.
- Desplegar el producto.
- Realizar capacitación al cliente.

#### **Características de la guía metodológica.**

Esta propuesta de guía metodológica posee una serie de características que se brindan a continuación:

- Es secuencial, las fases no se realizan de forma concurrente.
- Forja solo los documentos necesarios.

- Alto nivel de formalización en la documentación requerida.
- Propone la reutilización de procesos.
- Involucra al cliente de forma activa en el desarrollo de productos de software.
- Propensa al cambio en cualquier parte del ciclo de vida del proyecto que se realiza.
- Centrada en los individuos y en procesos.
- Deposita importancia en la capacidad de respuesta a los cambios, la confianza en las habilidades del equipo y al mantener una buena relación con el cliente.
- Está pensada para las necesidades de la LPS Aplicativos SIG.

## CONCLUSIONES

La investigación realizada permitió arribar a las siguientes conclusiones:

- Se realizó el estudio de las metodologías ágiles y robustas, centrándose en las ventajas y desventajas de la metodología que actualmente se utiliza en Aplicativos SIG para definir la guía propuesta.
- Se obtuvo una documentación organizada sobre la metodología y notación BPM y BPMN respectivamente, para el modelado de los procesos.
- Se seleccionó la notación de modelado BPMN.
- Se propone como herramienta para el modelado de los procesos Business Process Visual ARCHITECT.
- La guía describe los roles involucrados, artefactos y documentos que se centralizan en cada una de las fases definidas, así como sus objetivos, entradas, salidas y actividades.
- Se validó la guía metodológica a través del Método Delphi o Criterio de Expertos obteniéndose resultados positivos.
- Como resultado de la validación de la guía propuesta se obtuvo que está a la altura de las necesidades de la LPS Aplicativos SIG, categorizada como una buena propuesta y que pudiera ser aplicada de manera exitosa.
- Se considera que los objetivos propuestos fueron cumplidos, pues se propone una guía metodológica basada en procesos para la LPS Aplicativos SIG, expresada en elevar el nivel de autogestión del equipo y reducir la documentación sin pérdida de información.
- La guía introduce reutilización y productividad, contribuye a disminuir tiempo y esfuerzo, acortando el ciclo de vida de desarrollo y por tanto incrementando la capacidad de obtención de nuevos productos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Kiran Garimella, Michael Lees y Bruce Williams.** *Introducción a BPM para Dummies.* s.l. : Wiley Publishing, Inc., 2008. ISBN: 978-0-470-37359-0.

# **SOCIEDAD DE LA INFORMACION**

[www.sociedadelainformacion.com](http://www.sociedadelainformacion.com)

Edita:



Director: José Ángel Ruiz Felipe

Jefe de publicaciones: Antero Soria Luján

D.L.: AB 293-2001

ISSN: 1578-326x