

PROYECTO INTERNO PII-16-07

"Identificación de factores que influyen en la productividad del desarrollo de software"

En la ciudad de Quito D.M., a los treinta días del mes de octubre del año dos mil dieciocho, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto Interno **PII-16-07 "Identificación de factores que influyen en la productividad del desarrollo de software"**, por una parte el **Dr. Alberto Celi Apolo** en calidad de **Vicerrector de Investigación y Proyección Social** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra la **Dra. Pamela Flores Naranjo** en calidad de **Directora del Proyecto Interno**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) El Consejo de Investigación y Proyección Social, mediante sesión ordinaria del 9 de febrero de 2017, con Resolución R012/17, resuelve aprobar el Informe Final de Evaluación de los Proyectos de Investigación de la Convocatoria 2016 con su respectivo presupuesto.
- b) Mediante Memorando Nro. EPN-VIPS-2017-0743-M del 10 de abril del 2017, el Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social (VIPS) notifica a los directores de los proyectos internos del 2016, entre ellos a la Dra. Jenny Gabriela Torres Olmedo, directora del PII-16-07, que la fecha de inicio de los Proyectos de Investigación – Convocatoria 2016 será el 17 de abril del 2017.
- c) Mediante Memorando Nro. EPN-DIPS-2017-0383-M del 14 de noviembre del 2017, la Dirección de Investigación y Proyección Social (DIPS) notifica que el cambio de directora del PII-16-07 a favor de la Dra. Pamela Flores Naranjo ha sido autorizado.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Código de Proyecto	<i>PII-16-07</i>
Nombre del Proyecto	<i>Identificación de factores que influyen en la productividad del desarrollo de software</i>
Directora del Proyecto	<i>Dra. Pamela Flores Naranjo</i>
Colaboradores del Proyecto	<i>Dra. Jenny Gabriela Torres Olmedo M.Sc. Carlos Miguel Terán Villamarín</i>
Departamento	<i>Informática y Ciencias de la Computación (DICC)</i>
Línea de Investigación	<i>Mejoramiento del proceso de desarrollo de software</i>
Objetivo	<i>Identificar los factores que influyen en la productividad del desarrollo de software</i>
Duración del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio: 17 de abril del 2017 • Fin: 16 de abril del 2018. • Duración total: 12 meses
Entrega del Informe Final	<i>26 de junio del 2018</i>
Presupuesto asignado	<i>\$ 5.485,85 USD (cinco mil cuatrocientos ochentaicinco dólares americanos con 85/100)</i>
Presupuesto ejecutado	<i>\$ 1.966,04 USD (mil novecientos sesentaiséis dólares americanos con 04/100)</i>



3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-PII-16-07-2018-0003-M entregado el 26 de junio de 2018 la Dra. Pamela Flores, Directora del Proyecto PII-16-07, presenta el Informe Final del Proyecto Interno; y mediante Memorando Nro. EPN-DIPS-2018-0240-M del 30 de julio de 2018, la DIPS informa a la Directora del proyecto acerca de las observaciones al Informe Final.

Mediante Memorando Nro. EPN-PII-16-07-2018-0004-M, entregado el 1 de octubre del 2018, la Directora del Proyecto presenta el Informe Final con los cambios sugeridos; esta información es recibida y revisada por la DIPS y se anexa a la presente acta y forma parte integrante de la misma, cuyas conclusiones, recomendaciones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

Mediante una revisión sistemática de literatura se recopilaron dos modelos que son usados para la medición de la productividad, los que son modelos basados en story points y en metodologías ágiles, no obstante, son modelos que buscan aproximaciones a la métrica de ciertos indicadores basándose principalmente en la opinión de los expertos. El estado de arte arrojó también un compendio de factores que influyen en la productividad del desarrollo de software entre los que se encuentran el esfuerzo estimado por requerimientos, esfuerzo estimado por proyecto, la productividad histórica, los puntos de función y la tecnología usada. Es importante recalcar que dichos factores deben ser considerados de forma integral, y deberían incluir factores humanos como la experiencia del desarrollador, habilidades para trabajo en equipo, compromiso, motivación, etc. El modelo planteado agrupa los indicadores encontrados en cuatro aspectos, el número de pruebas unitarias, test coverage, test growth ratio y build status. El modelo presentado se basa en la normalización de los aspectos a medir, por lo que se propone la llamada "unidades de software" la misma que considera el tamaño y la complejidad del desarrollo planteado y brinda un punto de partida sobre el cual se pueden aplicar medidas de productividad sobre una base homogénea. El modelo propuesto tiene como objetivo reducir el conjunto de métricas que sean relevantes para el entendimiento de la situación de la empresa, a la vez que se evita los esfuerzos manuales adicionales que implican mayor coste y tiempo. Finalmente, se podrán identificar a través del modelo mejoras reales y cuantificables alrededor de la productividad.

RECOMENDACIONES:

- a) El tema del proyecto de investigación debería ser implementado en una fábrica de desarrollo de software con el fin de obtener datos históricos de la institución y así poder contrarrestar con los resultados obtenidos.
- b) Con este tema de base, se debería plantear otro proyecto de investigación que permita probar y obtener mediciones de cada factor identificado.

PRODUCTOS:

1. Publicación: "Productivity model for software development factories under an agile methodological approach"; Terán C., Torres J., Flores P.; 4th Annual Conf. On Computational Science & Computational Intelligence (CSCI'17); octubre 2017.
2. Conferencia: "Productivity model for software development factories under an agile methodological approach"; Flores P.; 4th Annual conference on computational Science and Computational Intelligence (CSCI'17), Las Vegas, Nevada, EEUU; diciembre 2017.
3. Difusión de resultados a la comunidad de la EPN: "Difusión de Proyecto de Investigación PII-16-07: Identificación de factores que influyen en la productividad del desarrollo de software"; Terán C.; conferencia en la sala de audiovisuales, Edif. Sistemas, EPN; agosto 2018.

4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:


El Proyecto Interno PII-16-07 contó con asignación presupuestaria del VIPS de \$5.485,85 USD (cinco mil cuatrocientos ochentaicinco dólares americanos con 85/100), y ejecutó \$ 1.966,04 USD (mil novecientos sesentaiséis dólares americanos con 04/100).

5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto Interno PII-16-07 "**Identificación de factores que influyen en la productividad del desarrollo de software**".

Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.


Dado en la ciudad de Quito, D.M. a los treinta días del mes de octubre del año dos mil dieciocho.


Dr. Alberto Celi
Vicerrector de Investigación
y Proyección Social

sp/cc



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Y PROYECCION SOCIAL


Dra. Pamela Flores Naranjo
Directora del Proyecto
PII-16-07

Recibido
02/11/2018.

Página 3 de 3

