

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DATOS INFORMATIVOS

Proyecto Interno Proyecto Semilla Proyecto Junior Proyecto Multi e Interdisciplinario

Título del proyecto:

Uso de métodos de Minería de Datos Educativos para e-learning

Investigación básica Investigación aplicada Investigación pedagógica Innovación

DEPARTAMENTO(S):

1. Informática y Ciencias de la Computación (DICC)

LÍNEA(S) DE INVESTIGACIÓN (verificable en el SAEW):

1. Sistemas de Información para la Educación

Resumen de información del director y colaboradores del proyecto		
<u>Director</u>		
Apellidos y nombres	Departamento	Título de mayor nivel (Ing., M.Sc., Ph.D)
Myriam Peñafiel	DICC	MSc.
<u>Colaborador(es)</u>		
Apellidos y nombres	Departamento	Título de mayor nivel Ing., C., Ph.D
Luján Mora Sergio	Prometeo	Ph.D
Zaldumbide Proaño Juan Pablo	ESFOT	MSc.



HOJA DE VIDA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

Datos personales

Peñañiel Aguilar		Myriam Guadalupe	
Apellidos		Nombres	
M: () F: (X)	22/02/1959	Ecuatoriana	myriam.penañiel@epn.edu.ec
Sexo	Fecha de nacimiento	Nacionalidad	Correo institucional
Extensión EPN: xxx	Celular: 0999028825	Teléfono del domicilio: 2332409	
Cédula de identidad:		1705828711	
Dirección particular / ciudad: Urb. Los Angeles Azoguez 72			
Facultad: Ingeniería de Sistemas Informáticos y de Computación			
Departamento: Informática y Ciencias de la Computación			
Cargo actual en la EPN (tal como aparece en el nombramiento): Profesor Principal a Tiempo Completo			

Educación universitaria. Proveer el nombre de los títulos de pregrado y postgrado (Ing., Magister, Ph.D.)

Título	Año	Institución/Universidad	Ciudad/País	Área de investigación de la tesis
Master en Instituciones de Educación Superior	2003	Escuela Politécnica Nacional	Quito-Ecuador	Diseño Curricular para la una nueva Carrera de Multimedia
Ingeniera de Sistemas en Computación	2000	Universidad de las Américas	Quito-Ecuador	Desarrollo de un sistema genérico de Rol de Pagos
Tecnólogo en Computación Informática	1984	Escuela Politécnica Nacional	Quito-Ecuador	Diseño de un Sistema de Información

Experiencia investigativa y en ejecución de proyectos (cite los tres más relevantes)

Año	Título del proyecto	Cargo /Actividades realizadas
2015	Diseño de una investigación para determinar la percepción de las autoridades académicas acerca del uso de las aulas virtuales como herramientas de apoyo al aprendizaje presencial	Directora del Proyecto / Planificación, Ejecución y Cierre del Proyecto

Publicaciones, patentes, prototipos o productos (cite las cinco más relevantes o las más recientes)

- Myriam Peñañiel, Rosa Navarrete, Stefanie Vásquez, Sergio Luján-Mora, Moodle as a support tool in higher education: Academic authorities opinion, The Ninth International Conference on Advances in Computer-Human Interactions (ACHI 2016), p. 98-104, Venice (Italy), April 24-28 2016. ISBN: 978-1-61208-468-8, (ACHI'16b) Congreso internacional / International conference.
- Myriam Peñañiel, Stefanie Vásquez, Sergio Luján-Mora, Use of Virtual Classroom: Summarized Opinion of the Stakeholders in the Learning-Teaching Process, 8th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2016), Volume 1, p. 314-320, Rome (Italy), April 21-23 2016. ISBN: 978-989-758-179-3, (CSEDU'16a) Congreso internacional / International conference.
- Ana Isabel Delgado Domínguez, Myriam Guadalupe Peñañiel Aguilar, Integrated services management frameworks for online education based on information and communications technology, 2016 Third International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG), Year: 2016, Pages: 171 - 175, DOI: 10.1109/ICEDEG.2016.7461716, IEEE Conference Publications.



4. M. Peñafiel, L. M. Vintimilla, S. Luján-Mora and P. P. Montesdeoca, Analysis of the usage of virtual classrooms in the National Polytechnic School of Ecuador: Teachers' perception., " Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET), 2015 International Conference on, Lisbon, 2015, pp. 1-6.
doi: 10.1109/ITHET.2015.7218015.
5. S. Luján-Mora, R. Navarrete and M. Peñafiel, "Egovernment and web accessibility in South America," eDemocracy & eGovernment (ICEDEG), 2014 First International Conference on, Quito, 2014, pp. 77-82.
doi: 10.1109/ICEDEG.2014.6819953

Experiencia profesional , otros trabajos científicos y técnicos

1. Directora de tesis y miembro de tribunales de tesis de postgrado y pregrado en: Maestría de Gestión de TICs, Maestría en Docencia, Carrera en Ingeniería de Sistemas, Carrera de Análisis de Sistemas Informáticos, 1984-hasta la fecha.
2. Docente en áreas como Bases de datos Desarrollo de Sistemas y Programación.

HOJA DE VIDA DEL PROFESOR COLABORADOR DEL PROYECTO (I)

Datos personales

Luján Mora		Sergio	
Apellidos		Nombres	
M: (X) F: ()	30/07/1974	Español	sergio.lujan@ua.es
Sexo	Fecha de nacimiento	Nacionalidad	Correo institucional
Extensión EPN: 4714		Celular:	Teléfono del domicilio:
Cédula de identidad: AAK002366			
Dirección particular / ciudad: Ignacio Bossano, Quito			
Facultad: Ingeniería de Sistemas Informáticos y de Computación			
Departamento: Informática y Ciencias de la Computación			
Cargo actual en la EPN (tal como aparece en el nombramiento): Investigador Prometeo			

Educación Universitaria. Proveer el nombre de los títulos de pregrado y postgrado (Ing., Magister, Ph.D.)

Títulos	Año	Institución/Universidad	Ciudad/País	Área de investigación de la tesis
Ph.D. en informática	2005	Universidad de Alicante	Alicante, España	Almacenes de datos y UML
Ingeniería en informática	1999	Universidad de Alicante	Alicante, España	Sistemas de información para la gestión educativa
Ingeniería técnica en informática de gestión	1999	Universidad de Alicante	Alicante, España	Sistemas de información para la gestión educativa
Ingeniería técnica en informática de sistemas	1998	Universidad de Alicante	Alicante, España	Sistemas de información para la gestión educativa

Experiencia investigativa y en ejecución de proyectos (cite los tres más relevantes)

Dirección: Ladrón de Guevara E11-253 "Campus J. Rubén Orellana"/ Teléfonos: 2976300 Ext: 5430/1053/1054/1062



Año	Título del proyecto	Posición /Actividades realizadas
2012-2014	GUI usability and accessibility: exchanging knowledge and experiences	Coordinador
2010-2012	MDE Expertise-Exchanging Knowledge, Techniques and Experiences around Model Driven Engineering Education	Coordinador
2008-2011	Network Europe - Russia - Asia of Masters in Informatics as a Second Competence	Investigador principal

Publicaciones, patentes, prototipos o productos (cite las cinco más relevantes o las más recientes)

1. Myriam Peñafiel, Rosa Navarrete, Stefanie Vásquez, Sergio Luján-Mora, Moodle as a support tool in higher education: Academic authorities opinion, The Ninth International Conference on Advances in Computer-Human Interactions (ACHI 2016), p. 98-104, Venice (Italy), April 24-28 2016. ISBN: 978-1-61208-468-8, (ACHI'16b) Congreso internacional / International conference.
2. Myriam Peñafiel, Stefanie Vásquez, Sergio Luján-Mora, Use of Virtual Classroom: Summarized Opinion of the Stakeholders in the Learning-Teaching Process, , 8th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2016), Volume 1, p. 314-320, Rome (Italy), April 21-23 2016. ISBN: 978-989-758-179-3, (CSEDU'16a) Congreso internacional / International conference.
3. M. Peñafiel, L. M. Vintimilla, S. Luján-Mora and P. P. Montesdeoca, Analysis of the usage of virtual classrooms in the National Polytechnic School of Ecuador: Teachers' perception., " Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET), 2015 International Conference on, Lisbon, 2015, pp. 1-6. doi: 10.1109/ITHET.2015.7218015.
4. Improving massive open online courses analysis by applying modelling and text mining: a case study Alejandro Mate, Elisa De Gregorio, José Cámara, Juan Trujillo, Sergio Luján-Mora Expert Systems (ExSy). ISSN: 1468-0394.
5. Marek Milosz, Sergio Luján-Mora, Economical aspect of website memorability Actual Problems of Economics, 142(4), p. 405-414, National Academy of Management. ISSN: 1993-6788

Experiencia profesional , otros trabajos científicos y técnicos

REVISOR Y COMITÉ EDITORIAL DE REVISTAS

Enfoque UTE (Equipo editorial)
 International Journal of Synergy and Research (Equipo editorial)
 Latin-American Journal of Computing (Editor)
 Actual Problems of Computer Science (Equipo editorial)
 Journal on Data Semantics, XIII Special Issue on Semantic Data Warehouses (Revisor)
 International Journal of Knowledge-Based Organizations (IJKBO) (Equipo editorial)
 International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT) (Revisor)
 Journal on Data Semantics, III Special Issue on Semantic-based Geographical Information Systems (Revisor)

REVISIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS

1st International Conference on Information Systems and Computer Science (INCISCOS 2016) (Organizador)
 VII Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas (ATICA 2016) (Revisor)
 XXII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2016) (Revisor)
 XXI Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2015) (Revisor)
 VI Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas (ATICA 2014) (Revisor)
 V Congreso Internacional sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual (CAFVIR 2014) (Revisor)
 XX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2014) (Revisor)
 The Second International Conference on Building and Exploring Web Based Environments (WEB 2014) (Revisor)
 IV Congreso Internacional sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual (CAFVIR 2013) (Revisor)
 XIX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2013) (Revisor)
 4th International Workshop on Quality in Web Engineering (QWE 2013) (Revisor)
 The First International Conference on Building and Exploring Web Based Environments (WEB 2013) (Revisor)
 5º Congreso Iberoamericano de Estudiantes de Ingeniería Eléctrica (CIBELEC 2012) (Revisor)



XVIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2012) (Revisor)
3rd International Workshop on Quality in Web Engineering (QWE 2012) (Revisor)
XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2011) (Revisor)
2nd International Workshop on Quality in Web Engineering (QWE 2011) (Revisor)
XVI Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2010) (Revisor)



HOJA DE VIDA DEL PROFESOR COLABORADOR DEL PROYECTO

Datos personales

Zaldumbide Proaño		Juan Pablo	
Apellidos		Nombres	
M: (X) F: ()	08/08/1980	Ecuatoriano	juan.zaldumbide@epn.edu.ec
Sexo	Fecha de Nacimiento	Nacionalidad	Correo institucional
Extensión EPN:		Celular: 0996192500	Teléfono domicilio: 3810245
Cédula de Identidad: 1715467948			
Dirección particular / Ciudad: Catalina Aldaz n11-120			
Facultad: Escuela de Formación de Tecnólogos			
Departamento: Análisis de Sistemas Informáticos			
Cargo actual en la EPN (tal como aparece en el contrato): Profesor Ocasional 1 a Tiempo Completo			

Educación Universitaria. Proveer el nombre de los títulos de pregrado y postgrado (Ing., Magister, Ph.D.)

Títulos	Año	Institución/Universidad	Ciudad/País	Tema de tesis de grado
Ingeniero	2007	Escuela Politécnica Nacional	Quito/Ecuador	Análisis y diseño de redes móviles AD-HOC
Magister	2012	Escuela Politécnica del Ejército	Sangolquí/Ecuador	Interfaz de Servicios para Sistemas Móviles iPhone y iPad
MSc.	2015	The University of Melbourne	Melbourne/Australia	Social Networking as a Real-Time Tool to Analyze The Occurrence of Health Events

Experiencia investigativa y en ejecución de proyectos (cite los tres más relevantes)

Año	Título del proyecto	Posición /Actividades realizadas
2016	Método de Análisis de Sentimiento y su Aplicación en Preguntas abiertas	Coautor/ Analisis de datos
2015	Identification and Validation of Real-Time Health Events through Social Media	Investigador y autor principal
2011	Modelo de Madurez de Gobierno Electrónico. (No publicado)	Investigador principal y Coautor
2010	Modelo de factibilidad e implemetacion de la Migración del dominio .gov a .gob	Investigador y ejecutor de proyecto

Publicaciones, patentes, prototipos o productos (cite las cinco más relevantes o las más recientes)

- Social Networking as a Real-Time Tool to Analyze The Occurrence of Health Events, DOI: 10.1109/DSDIS.2015.27
- Método de Análisis de Sentimiento y su Aplicación en Preguntas abiertas, (en proceso de publicación)

Experiencia profesional , otros trabajos científicos y técnicos

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Dirección Nacional de Riesgos del Trabajo, 2012-2013. Especialista de Procesos, BPMN, Oracle Developer.
 Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, 2010 -2012. Manejo de Proyectos Nacionales de Gobierno Electrónico.
 Tata Consultancy Services, 2008 – 2010. Auditor Especialista de Procesos
 Farmacias Kammy, 2007 – 2008. A cargo del área de sistemas, Desarrollo de sistemas informáticos internos.
 Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, 2006. Implemetación de la Intranet Institucional.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Proyecto Interno Proyecto Semilla Proyecto Junior Proyecto Multi e Inter Disciplinario

Investigación Básica Investigación Aplicada Investigación Pedagógica Innovación

DEPARTAMENTO:

1. Informática y Ciencias de la Computación (DICC)

LINEA(S) DE INVESTIGACIÓN:

1. Sistemas de Información para la Educación

1 Proyecto de Investigación

Título:

Uso de métodos de Minería de Datos Educativos para e-learning

Resumen del proyecto (máximo 200 palabras)

Esta investigación es una aplicación de minería de datos educativos utilizando análisis de sentimientos o minería de opinión. Por tanto el objetivo de esta investigación es presentar una metodología sencilla para evaluar preguntas abiertas o de opinión, utilizando técnicas y herramientas de minería de datos. El análisis de encuestas es una tarea importante que sirve para la medición de los niveles de satisfacción de los usuarios de las Aulas Virtuales. Existen varios tipos de respuestas en las encuestas de satisfacción, una categoría es la que es cuantificable debido a que son respuestas cerradas y de opción múltiple, sin embargo otro tipo de respuestas son las respuestas abiertas. Este tipo de respuestas son difíciles de interpretar sus resultados, y aún más cuando tenemos grandes cantidades de datos. La metodología propuesta en el presente documento se basa en el análisis automático de sentimientos para definir un valor de polaridad en cada una de las respuestas. Mediante este valor de polaridad se puede cuantificar las respuestas positivas, negativas y neutras. De esta forma se puede tomar decisiones de mejora y fortalecimiento en el desempeño de las Aulas Virtuales de la Escuela Politécnica Nacional.

Palabras clave (4-6):

Aulas Virtuales, Análisis de texto, NLTK, Textblob, Python Sentiment Analysis.

2 Objetivos, relevancia, productos y resultados esperados de esta propuesta de investigación



2.1 Objetivos
2.1.1 Objetivo General
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar una metodología sencilla para evaluar preguntas abiertas o de opinión, utilizando técnicas y herramientas de minería de datos
2.1.2 Objetivos Específicos
<ul style="list-style-type: none">a. Describir el estado del arte del Análisis de texto o minería de opiniónb. Proponer una metodología para evaluar preguntas abiertas en idioma españolc. Aplicar la metodología propuestad. Divulgar los resultados obtenidos.
2.2 Detalle de los resultados esperados (con relación a los objetivos)
<ul style="list-style-type: none">a. Sintetizar el estado del arte del Análisis de texto o minería de opiniónb. Desarrollar una metodología para evaluar preguntas abiertas en idioma españolc. Aplicar la metodología propuesta a un caso práctico dentro del área educativa y del e-learningd. Elaborar una publicación científica para exponer los resultados obtenidos

3	Relevancia de la propuesta de investigación y su relación con la(s) líneas de investigación
	<p>Una de las líneas de investigación del DICC es Sistemas de Información para la Educación, siendo una línea de investigación de gran diversidad de aplicaciones dentro de la informática, ya que abarca muchos campos interesantes y de actualidad para el desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>El presente proyecto plantea realizar un aporte dentro de este importante campo, al desarrollar una metodología que permita una aplicación práctica de la aplicación de Minería de Datos Educativos y específicamente de Minería de texto, utilizando técnicas como el Análisis de Sentimientos.</p> <p>Esta propuesta de investigación está justificada en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013- 2017 del Ecuador donde se expresa en el Objetivo 10: "Impulsar la transformación de la matriz productiva" a través de: articular la investigación científica, tecnológica y la educación superior con el sector productivo, para una mejora constante de la productividad y competitividad sistémica, en el marco de las necesidades actuales y futuras del sector productivo y el desarrollo de nuevos conocimientos. Así como también en el Objetivo 11: Impulsar la calidad, la seguridad y la cobertura en la prestación de servicios públicos, a través del uso de las telecomunicaciones y de las TIC; especialmente para promover el acceso a servicios financieros, asistencia técnica para la producción, educación y salud.</p>

4	Productos esperados
	<ul style="list-style-type: none">a. Publicaciones científicas (obligatorio); <input type="checkbox"/> Xb. Disertación a la Comunidad Politécnica; <input type="checkbox"/> Xc. Proyecto de Titulación; <input type="checkbox"/>d. Tesis de Grado (grado maestría o doctorado); <input type="checkbox"/> Xe. Aplicación tecnológica construida o implementada; <input type="checkbox"/>f. Patente presentada; <input type="checkbox"/>g. Perfil de proyecto de mayor impacto científico, técnico, pedagógico o de innovación. <input type="checkbox"/>

5	Descripción y metodología y diseño del proyecto
	<p>La gran escalada en el uso de la web ha generado una gran cantidad de datos no estructurados proveniente de esta y otras fuentes digitales. El aumento de información no estructurada creó la necesidad de convertir esos datos en estructuras definidas por medio de técnicas denominadas clasificadores de texto que permitan la indexación y extracción de esos datos dispersos.</p>



El objetivo principal de la minería de texto es extraer información de un texto semiestructurado o no estructurado utilizando para ello las técnicas de minería de texto con o sin supervisión.

Además, se aplica el procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático (machine learning), con el fin de clasificar los datos con el fin de obtener patrones o modelos que generen conocimiento.

El proceso de minería de texto en forma esquematizada se puede decir que comprende las siguientes fases: recopilación de datos o cosecha, preprocesamiento, indexación, selección de características, clasificación, métricas de rendimiento [1]. Dentro de las técnicas de minería de texto [2], [3] se tienen los siguientes:

- Recuperación de información.
- Análisis exploratorio.
- Extracción de conceptos.
- Resumen.
- Categorización.
- Análisis de los sentimientos.
- Gestión de contenido.
- Gestión de ontologías.

En estas técnicas, de análisis exploratorio, el resumen y categorización están en el ámbito de la minería de texto. El análisis exploratorio incluye técnicas tales como la extracción y análisis de clúster.

El análisis de texto utiliza técnicas de procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje automático y analítica de texto con la aplicación de técnicas de minería de datos en el dominio de la información textual en el Procesamiento del Lenguaje Natural [2]

D. Análisis de Sentimientos

El análisis de sentimientos, también llamado minería de opinión [4], es un área que actualmente ha suscitado el interés de muchas investigaciones en los últimos años.

Una de las características principales de este tipo de análisis es que permite realizar un análisis de texto en cualquier tipo de sondeo de opinión, especialmente con la gran cantidad de datos en tiempo real.

El análisis de sentimientos tiene como objetivo determinar la actitud del usuario o del texto analizado mediante la investigación, el análisis y la extracción de textos subjetivos que implican opinión de los usuarios, preferencias y el sentimiento [5].

Este campo de investigación es de carácter multidisciplinario, ya que involucra a otros campos de investigación como el procesamiento del lenguaje natural, la lingüística computacional, la recuperación de información, aprendizaje automático, inteligencia artificial entre otros [6].

1) Tareas para el Análisis de Sentimientos o Minería De Opinión

Para el análisis de sentimientos o la minería de opinión se recomienda la realización de las siguientes fases: marco de la construcción del léxico y extracción de las características [4], [6].

2) Análisis de Sentimientos en Base a la Polaridad

Se trata principalmente de dos tareas: la dicotomía de la información subjetiva / objetiva, y la clasificación del sentimiento subjetivo de la información, incluyendo la dicotomía común positivo / negativo de los temas y sus atributos a partir de una frase para finalmente determinar la polaridad de cada tema en la frase [6].

1. M. I. Rana, S. Khalid, y M. U. Akbar, "News classification based on their headlines: A review", en 2014 IEEE 17th International Multi-Topic Conference (INMIC), 2014, pp. 211-216.
2. G. Chakraborty, M. Pagolu, y S. Garla, Text Mining and Analysis: Practical Methods, Examples, and Case Studies Using SAS. SAS Institute, 2014.
3. S. Lee, J. Baker, J. Song, y J. C. Wetherbe, "An empirical comparison of four text mining methods", en 2010 43rd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 2010, pp. 1-10.
4. E. Cambria, B. Schuller, Y. Xia, y C. Havasi, "New avenues in opinion mining and sentiment analysis", IEEE Intelligent Systems, n.o 2, pp. 15-21, 2013.
5. R. Agrawal y R. Srikant, "Fast algorithms for mining association rules", en Proc. 20th int. conf. very large data bases, VLDB, 1994, vol. 1215, pp. 487-499.
6. Z. Nanli, Z. Ping, L. Weiguo, y C. Meng, "Sentiment analysis: A literature review", en 2012 International Symposium on Management of Technology (ISMOT), 2012, pp. 572-576.



Tiempo de dedicación de docentes, infraestructura, equipos y fondos adicionales.

6.1 Tiempo máximo de dedicación semestral del Director del proyecto, de los docentes participantes y otros colaboradores.

El tiempo de dedicación máximo será de acuerdo al tipo de proyecto:

Proyecto	Director	Colaboradores
PII y PIS	16 HSS	8 HSS
PIJ y PIMI	20 HSS	10 HSS

Nombre	Rol (director o colaborador)	Horas de dedicación	Departamento
Ing. Myriam Peñafiel MSc.	Director	16	DICC
Sergio Luján Mora, PhD.	Colaborador	4	Prometeo
Juan Pablo Zaldumbide	Colaborador	4	ESFOT

6.2 Infraestructura y equipos

- Indicar la infraestructura y equipos **disponibles** para la ejecución del proyecto, con la ubicación actual de los mismos

INFRAESTRUCTURA	EQUIPOS	
Espacios de trabajo y oficinas de la FIS.	Nombre de Equipo	Ubicación del Equipo
	Computador Desktop 1	Área de Profesores, Segundo Piso, Edificio FIS
	Computador Desktop 2	Área de Prometeos, Segundo Piso, Edificio FIS

6.3 Breve justificación del equipo requerido

- Justificar la infraestructura y equipos **solicitados** para la ejecución del proyecto e indicar el departamento en el cual se ubicará dicho equipamiento.

Esta investigación no requiere infraestructura ni equipos adicionales.

6.4 Fondos Adicionales

- Otros fondos de otros organismos (si los hubiere)

No existen fondos adicionales.



7	Declaración del Director del Proyecto
	<p>Declaro que la presente propuesta es de mi autoría y de los colaboradores mencionados y que no ha sido presentada en ninguna convocatoria de otra institución pública o privada solicitando el financiamiento total del proyecto.</p> <p> DIRECTOR DEL PROYECTO Nombre: MSC. Myriam Peñañiel CC: 1705828711</p> <p>Quito, 14 de noviembre de 2016 (lugar y fecha)</p>
DECLARACIÓN DEL JEFE DE DEPARTAMENTO	
<p>Esta propuesta ha sido aprobada por el Consejo del Departamento de Informática y Ciencias de la Computación, en sesión del día 16 de noviembre de 2016 mediante resolución No. 066.12.16-11-2016. Las instalaciones, incluyendo personal, edificios, equipo y recursos financieros están a disposición del proponente y sus colaboradores de acuerdo con las especificaciones que se encuentran en esta propuesta.</p> <p> JEFE DEL DEPARTAMENTO Nombre: MSc.. Myriam Peñañiel CC: 1705828711</p> <p>Quito, 16 de noviembre de 2016 (lugar y fecha)</p>	



