

Informe de Interinato

Werner Creixell

13 de Octubre 2010

El presente informe se presenta como requerimiento para la evaluación de mi interinato en respuesta al compromiso de desempeño según consta en memorándum ELO-016/2010 con fecha 11 de Enero del 2010.

I. Antecedentes

El grado de doctor me fue conferido por la Universidad de Tokyo el 6 de Julio del 2006. Posterior a la obtención del grado me desempeñé en la empresa privada, no teniendo actividad académica. En esas condiciones me incorporé al Departamento de Electrónica en calidad de profesor interino, firmando el contrato la primera semana de Octubre del 2009.

II. Docencia.

El compromiso de desempeño demanda dictar tres asignaturas durante el año de interinato. Las asignaturas que impartí a partir de mi incorporación al Departamento son las siguientes:

- **2009-2** Seminario de Telemática I, TEL351 (evaluación docente 4.68). Asignatura dictada en conjunto con el colega Dr. Marcos Zúñiga. Cada uno se hizo cargo de la mitad de la carga de trabajo.
- **2010-1** Seminario de Telemática II, TEL352 (evaluación docente 3.97). Asignatura dictada bajo modalidad de carga de trabajo completa. Los contenidos tratados en este curso fueron: desarrollo de aplicaciones web dinámicas en tanto en el servidor (PHP, MySQL) como en el cliente (AJAX, Javascript, JQUERY). **Para el desarrollo de esta asignatura se preparó material docente original.**
- **2009-2010** Doce alumnos memoristas en los ramos de TEL 307 (Lidia Urra, Nancy Allendes, Felipe Urra, Andrés Contreras y Patricio Olivares) y TEL 308, (Natalia Vásquez, Daniel Caro, Sebastián Contreras, Francisco Cabezas, Marco Galindo, Klaus Hott y Jorge Contreras).
- **2010-2** Seminario de Telemática I, TEL351. Asignatura dictada bajo modalidad de carga de trabajo completa. en la asignatura de Seminario de Telemática I (TEL351) del presente semestre. **Para el desarrollo de esta asignatura se preparó material docente original sobre el tema de computación móvil inalámbrica.** Para incorporar la visión de la industria en esta materia, se ha contado con la participación de Giancarlo Rotta de COPESA, en dos sesiones.

- **2010-2** Sistemas de Telecomunicaciones III, TEL233. Asignatura dictada en conjunto con los colegas Alejandra Beghelli y Ricardo Olivares. A cargo del tercer módulo en el tema de sistemas de telefonía. Estoy en gestiones de contar con la participación Rodrigo Pérez de SIXBELL para hacer una presentación sobre señalización telefónica.
- **2010-2** Seminario de Rendimiento TIC II, IPD422. Asignatura de Magíster dictada por tutoría al alumno Patricio Olivares. Esta asignatura se está dictando por primera vez.
- **2010-2** Evaluación de Rendimiento de Sistemas Computacionales, IPD466. Asignatura de Magíster dictada por tutoría a los alumnos Patricio Olivares y Fernando Calderón (este último, en modalidad compartida con la colega Alejandra Beghelli).

Dado que mi incorporación al Departamento de Electrónica se realizó una vez comenzado el segundo semestre de 2009, no fue factible dictar una asignatura completa ese semestre. Por este motivo, la asignatura que impartí el segundo semestre del año 2009 se realizó de manera compartida con otro profesor.

III. Investigación

El compromiso exige postular a proyectos de investigación con financiamiento externo, obtener al menos un artículo en congreso internacional y enviar una publicación ISI.

Proyectos

- **Postulación a Proyecto Fondecyt de Iniciación en Investigación (Folio 11100276).** "Urban Computing". Proyecto que fue rechazado. Se está a la espera de la realimentación de los evaluadores para hacer una mejor postulación del próximo año. De conversaciones informales con la colega Dra. Alejandra Beghelli, quien se desempeñara como Directora del Grupo de Estudio de Ingeniería en los años 2008 y 2009, el no contar con publicaciones ISI impacta negativa y significativamente esta postulación. Debido a que re-inicié mi trabajo académico recién el año pasado, es muy poco factible contar con publicaciones ISI en tan corto tiempo. Se espera subsanar esta situación a partir del próximo año.
- **Proyecto de Colaboración Internacional STIC-AMSUD:** "Dependable and Secure VANETs for Intelligent Transportation Systems" (Francia - Brasil - Chile). Proyecto presentado en conjunto con los colegas Walter Grote (Director) y Tomás Arredondo. Los colaboradores internacionales participantes de este proyecto son: Michele Nogueira Lima de Federal University of Paraná y Khaldoun Al Agha de Paris XI University. Mi contribución en este proyecto es aplicación de predicción de posición a VANETs utilizando la experiencia desarrollada en mi tesis de doctorado. Actualmente este proyecto se encuentra en proceso de revisión.

- **Proyecto de Colaboración Internacional AECID (España – Chile).** “Fortalecimiento del Laboratorio de Comunicaciones en Redes de Sensores Inalámbricos con Antenas Inteligentes Orientadas a Entornos Urbanos, Mineros, Forestales y Agrícolas y Sistemas de Detección Temprana para Prevención de Desastres”. Proyecto presentado en conjunto con los colegas Walter Grote (Director), Agustín González, Héctor Carrasco y Tomás Arredondo. La contraparte internacional de este proyecto es la Universidad de Valladolid (UVA) a través del Dr. Alberto Izquierdo. Mi contribución en este proyecto será el estudio del problema de optimización relacionado con el uso de antenas inteligentes. Actualmente este proyecto se encuentra en proceso de revisión.
- **Proyecto USM 23.10.21:** Computación Urbana. Proyecto 2010-2011. Aprobado \$2.675.000 para el primer año y \$2.325.000 para el segundo año de ejecución.
- **Proyecto DGIP 2009:** Computación Urbana. Aprobado \$1.000.000 para investigación.

Publicación ISI

- **(Aprobada).** Cristian A. Acevedo, Darío A. López, María J. Tapia, Javier Enrione, Olivier Skurtys, Franco Pedreschi, Donald I. Brown, **Werner Creixell** y Fernando Osorio, "Using RGB Image Processing for Designing an Alginate Edible Film", Food and Bioprocess Technology, Springer.
La contribución corresponde a una regla de decisión automática basada en un clasificador SVM. La importancia de este aporte ha sido destacada por los correctores para la potencial implementación en aplicaciones industriales.

Conferencias

- **(Aprobada) W. Creixell, T. Arredondo and S. Contreras,** "Meaningful Locations from CellTower Information Data", ALIO – INFORMS Joint International Meeting , Buenos Aires, Argentina, 6-9 Junio de 2010.
- **(Enviada) W. Creixell, T. Arredondo, S. Contreras, P. Olivares and W. Ormazábal,** "Cascade Classifier Framework to Extract Social Features from Cellphone Contextual Data", IEEE ICC 2011, Kyoto, Japan.
- **(Enviada) F. Calderón, W. Creixell and A. Beghelli,** "Buffering-Prediction Lightpath Allocation in PCE-based WDM optical networks", IEEE ONDM 2011, Bologna, Italy.

IV. Administración

Durante el primer año de interinato he participado en las siguientes tareas administrativas:

- **Acreditación de la carrera de Ingeniería Telemática.** A partir de octubre de 2009 a la

fecha he colaborado en conjunto con los demás colegas del área en las tareas de acreditación de la carrera.

- **Miembro del comité de postgrado del departamento.** En reemplazo del colega Dr. Reinaldo Vallejos he asumido la representación del área en el comité desde el mes de junio de 2010.
- **Participación en el proyecto de actualización de laboratorios 2009,** “Fortalecimiento de Laboratorios con baja capacidad de atención de alumnos del Departamento de Electrónica”. En este proyecto colaboré con el colega Dr. Marcos Zúñiga antes de mi ingreso formal a la institución a través de correo electrónico desde Japón.
- **Mejoramiento de la conectividad de redes del laboratorio de Telemática.** Se comenzará con la instalación de 40 puntos de red, actualmente en proceso de cotización.
- **Acreditación del Magíster en Ciencias de la Ingeniería Telemática.** A partir de octubre de 2010 se comenzó esta actividad con miras a tener el programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería Telemática acreditado el 2011.
- **Coordinación de Actividades de Difusión.** A fines de 2009 coordiné actividades de difusión para alumnos de Plan Común y PPI en Casa Central y charla de difusión en el campus San Joaquín.
- Participación en la comisión de redefinición del cargo de administrador de red.
- Modificación del sistema de búsqueda de publicaciones del departamento, en conjunto con Juan Yuz.

V. Consideraciones Adicionales

Hasta aquí, lo presentado responde a los requerimientos exigidos en el compromiso de desempeño. Adicionalmente, me permito la libertad de informar de otras actividades académicas realizadas en el año que llevo en la institución.

Grupos de Estudio

Nuestra disciplina es de rápida evolución, lo que demanda actualización constante. Es por ello que he organizado y participado de tres grupos de estudio a los cuales se han integrado otros colegas del departamento:

- Optimización Convexa, Diciembre 2009 - Enero 2010
- Non Linear Information Processing, Primer Semestre 2010
- Support Vector Machines, Vacaciones de Invierno 2010

Además, los grupos de estudio han permitido identificar intereses comunes de investigación en las distintas áreas.

Relaciones Internacionales

- Este año he renovado mi condición de Visiting Researcher en el Center for Spatial Information Science (CSIS) de la Universidad de Tokyo.

- En Junio del 2009 gestioné la visita del profesor Kaoru Sezaki de la Universidad de Tokyo. Durante su visita el profesor Sezaki dictó la charla: "RFID-based positioning systems and urban-sensing systems". En la ocasión, me fue posible recomendar al alumno de Ingeniería Telemática José Álvarez para realizar estudios de postgrado. Actualmente José Álvarez está formalmente aceptado por la Universidad de Tokyo para integrarse al laboratorio del profesor Sezaki a partir de Abril de 2011. Adicionalmente, el profesor Sezaki manifestó expresamente su intención de postular a proyectos de investigación conjuntos en un futuro próximo.
- Curso de Televisión Digital (5 al 8 de Octubre) en Belo Horizonte Brasil, Middleware Giga para aplicaciones interactivas en la norma ISDB-Tb que ha sido adoptada en nuestro país. A este curso asistieron -en representación de Chile- dos representantes de la Subsecretaría de Telecomunicaciones y quien suscribe.

Relación con la empresa (vinculación con el medio)

- Aplik, Investigación y Tecnología Aplicada: estudio de minería de datos, correlación estadística de la calidad de los cátodos de electrorefinación de cobre. Este trabajo está en espera de obtener más y mejores datos de la empresa.
- COPESA (La Tercera): en vacaciones de invierno 2010 sostuve una reunión con Eugenio Chaguán (Director de Medios Digitales) y Giancarlo Rotta (Jefe de Innovación y Productos, ex-alumno ELO). En la reunión se discutió la idea de formar un laboratorio en conjunto. Como primer paso, el alumno memorista de Telemática, Felipe Urra, está trabajando en el diseño de un sistema de tracking de usuarios en las páginas web de COPESA.
- Diplomado de Telemática. Entre el 24 y el 26 de Septiembre dicté el módulo "Computación Móvil Inalámbrica", contando con la colaboración (el día Domingo 26) de Giancarlo Rotta en el tema específico de desarrollo de aplicaciones en smartphones.

Colaboración en investigación con otras áreas

- Área Computadores: en conjunto con el colega Dr. Tomás Arredondo, hemos trabajado en la utilización de datos contextuales de teléfonos celulares para la caracterización de usuarios. Los datos han sido generosamente proporcionados por el Dr. Nathan Eagle del MIT.
- Área Biotecnología: en conjunto con Cristian Acevedo estoy guiando dos alumnos en temas de memoria relacionadas con el área Biológica. En estos temas hemos aplicado Support Vector Machines (SVM) en problemas de clasificación.
- Área Neurociencia Computacional y Control: en conjunto con María José Escobar, trabajo en la utilización de SVM en el problema de reconocimiento de acciones. Principalmente estamos explorando la teoría de RKHS (Reproducing Kernel Hilbert Spaces), esperando poder incorporar en el futuro a Juan Yuz y a Juan Carlos Agüero en este trabajo.