

Informe y Memoria Anual

Instituto de Tecnología Aplicada

Documento que presenta el informe y memoria anual de 2016 Integrado de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

20-5-2017

Autoridades

INSTITUTOS DE TECNOLOGÍA APLICADA		
ITA UART	ITA UARG	ITA UACO
UNIDAD ACADÉMICA RÍO TURBIO <i>Director</i> Ing. Andrés E. Prato <i>Comité Asesor</i> Mg. Luis Pascual SOTO Ing. Wilson Ismael SALVAT Ing. Gabriela Rivadeneira Lic. Elisa Soledad QUIROGA Lic. José Luis ECHEVERRI (sup)	UNIDAD ACADÉMICA RÍO GALLEGOS <i>Director</i> Mg. Rafael Oliva <i>Comité Asesor</i> Dr. Juan Pablo Escalada Mg. María Laura Ivanessivich Dr. Jacobo Salvador Dra. Sandra Casas Lic. Karim Hallar(sup) CE: Lihuel Gutierrez CE: Valeria Eliana Ojeda Muñoz (sup)	UNIDAD ACADÉMICA CALETA OLIVIA <i>Directora</i> Dra. Andrea Villagra <i>Comité Asesor</i> Mg. Molina, Daniel Antonio Mg. Mac Donald, Eduardo Ricardo Mg. Bilbao, Ciriaco Martín Dra. Martín, Adriana Elba Ing. Seron, Natalia CE: Soria, Christian CE: Sosa, Hernán

Introducción

Este documento se genera como parte de las funciones del director, consejo directivo y comité asesor descritas en Art. 17, 20 y 28 de la Ord. N° 156/12-CS-UNPA [1]. En la primera reunión del Consejo Directivo del Instituto, ocurrida el 5 de junio del año 2015 en Rectorado, se acordó presentar ante los Decanos y Consejos de Unidad un informe cuantitativo y una memoria cualitativa anual [2].

Los institutos son una forma de organización institucional, constituida para la creación, sistematización y desarrollo del conocimiento, la creación artística, la vinculación y la transferencia y la formación de recursos humanos.

Se crearon tres sedes del Instituto de Tecnología Aplicada (ITA) de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral: ITA -Unidad Académica Caleta Olivia (ITA-UACO), ITA-UARG de Río Gallegos e ITA-RT de Río Turbio. Se inició un proceso de normalización de los institutos a mediados de 2014. Mediante el presente documento se integran las memorias anuales de los tres Institutos de Tecnología Aplicadas.

Memoria cualitativa anual

Se pretende unificar en forma general las distintas actividades de los tres Institutos en su conjunto que se desarrollaron en el 2016, durante el inicio de la normalización, incorporándose las particularidades, respectiva de cada uno.

I. Actividades y objetivos

ITA-UART

Durante el año 2016, se mantuvieron 2 reuniones con los miembros del Instituto, para informar sobre el plan de mejora y tratar otros temas del Instituto. La principal línea de trabajo fue el Plan de Mejora, a implementarse durante los próximos años. Se trabajó sobre programas de extensión y sobre el proyecto actualmente vigente. Toda la información recibida, fue direccionada hacia los miembros interesados. Se promocionó al instituto en las redes sociales, incentivando la participación en distintas actividades desarrolladas.

ITA-UARG

Las actividades de investigación y extensión agrupadas en el ITA-UARG se desarrollan inicialmente en torno a las Areas de Química, Informática y Energías Alternativas de la Unidad Académica Río Gallegos, y se constituye reuniendo proyectos de estas tres áreas. En abril de 2016, a través de la Primera Jornada ITA (organizada por ITA-UARG en Río Gallegos) se pudieron exponer las actividades de Investigación y Extensión que vienen llevando a cabo los integrantes del Instituto, y se tuvo participación de las sedes UACO y UART, además de la visita de investigadores de UMAG / Chile.

En la temática de Investigación, los grupos consolidados en 2016 (constituidos por investigadores con trayectoria en sus temáticas) que forman su base, y sus respectivos referentes son:

- 1) “Grupo de Ingeniería de Software Pragmática (GISP)” Casas, S.
- 2) “Grupo de Investigación de Seguridad en Ambientes Informáticos” Talay, C.
- 3) “Matemática Aplicada y Sistemas Dinámicos” Delrieux, C.
- 4) “Grupo de Estudios de Fotoquímica Ambiental (GRUFAM)” Pajares, A- Bregliani, M.
- 5) “Area Energías Alternativas - AEA” Oliva, R.
- 6) “Observatorio Atmosférico de la Patagonia Austral” UNIDEF-OAPA Salvador, J.

En el área de Extensión, el Instituto cuenta con un grupo activo desde hace por lo menos cuatro años y un espacio para el Museo de Informática de la Patagonia Austral. Asimismo, por Resolución N° 115/12 del CS-UNPA se creó el Programa Laboratorio de TV Digital. Este programa tiene por objeto dar un marco integral y unificado de actividades relacionadas con el desarrollo de aplicaciones de TV Digital interactivas (TVDi). Existe un Proyecto de Vinculación Tecnológica “Amilcar Herrera” con financiamiento MinEduc/SPU relativo a invernaderos y energías renovables, en ejecución desde inicios de 2015, compartido con el ICASUR-UARG. Por último, dentro del Instituto funciona el Programa de Desarrollo y Asistencia Técnica a Terceros (PRODAT), aprobado por Acuerdo 613/07, que realiza actividades de apoyo de software a proyectos propios y de otras instituciones (por ejemplo el Programa MARAS de INTA, Estación Experimental Santa Cruz). Algunos proyectos de Extensión dan origen a proyectos de otras convocatorias, como es el caso del PDTs (Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social) vigente en ITA-UARG, que se origina en desarrollo de aplicaciones de TV digital.

Entre los objetivos generales propuestos para el ITA-UARG están los siguientes:

- Promover y consolidar la investigación sobre problemáticas de tecnología aplicada y su vinculación con el campo profesional y educativo a través de proyectos y grupos de investigación articulados en las áreas mencionadas.
- Promover investigaciones de Áreas Química, Informática y Energía en particular y el área de influencia de la UNPA en general mediante estudios específicos y comparados con otros espacios regionales y contribuir al desarrollo de teorías, metodologías y técnicas para la producción de conocimiento en las especialidades de las tres áreas.
- Difundir los resultados de las investigaciones a través de eventos científicos de distinto carácter en los que participen los integrantes de la comunidad de investigadores de las tres áreas en particular e investigadores de otras disciplinas.
- Promover en los alumnos y graduados de las carreras de Ingeniería y Tecnología de UARG su inserción en proyectos del ITA tendiendo a contribuir en la formación en la investigación en la práctica.
- Establecer vínculos con otros Centros e Institutos de Tecnología Aplicada y ámbitos de investigación sobre problemáticas afines con el fin de realizar acciones de intercambio de conocimiento científico.

ITA-UACO

Las actividades de investigación, vinculación, extensión y transferencia en el ITA UACO se desarrollan en el marco de cuatro grupos de investigación (GI):

1. “Laboratorio de Tecnologías Emergentes” - LabTEem (Grupo Consolidado): Las principales líneas abordadas por este laboratorio son: Metaheurísticas, Problemas de optimización (continuos y discretos), Problemas de logística, Tecnologías del agua (desalinización de agua de mar, diseño y operación de redes de distribución de agua), Sistemas de Información Geográfica, Aplicaciones de Data Mining, Web Mining y Big Data (tesis posgrado).
2. “Laboratorio de Energías Renovables”- LER (Grupo Nuevo): Las principales líneas de trabajo son almacenamiento de energía, Producción en energías renovables (mareomotriz, eólica, hidrógeno, solar), Aplicaciones (estacionarias y móviles)
3. “Grupo de Investigación y Formación en Ingeniería de Software” - GIFIS (Grupo Consolidado)
4. Grupo de “Modelado de Requerimientos y Diseño de Sistemas Complejos” (Grupo Nuevo).

Las principales líneas de trabajo abordadas por estos grupos son las siguientes:

- Almacenamiento de energía
- Ahorro energético
- Smart Grid
- Producción en energías renovables (mareomotriz, eólica, hidrógeno, solar)
- Aplicaciones (estacionarias y móviles)

- Prospección y Producción de gas y petróleo
- Metaheurísticas
- Smart Cities
- Problemas de Optimización (discretos y continuos)
- Aplicaciones de software y hardware libre (arduinos y raspberry)
- Tecnologías del agua (desalinización de agua de mar, diseño y operación de redes de distribución de agua)
- Problemas de Logística
- Sistemas de Información Geográfica
- Arquitectura de Sistemas
- Soluciones Web centradas en el Usuario
- Seguridad e Higiene en la industria petrolera
- Aplicaciones de Data Mining, Web Mining y Big Data (tesis posgrado).

Algunas de las líneas se están llevando a cabo actualmente en el Instituto (resaltadas en negrita) y otras son líneas futuras de trabajo que están comenzando a surgir a través de las investigaciones y trabajos de tesis. Todas ellas dan origen a diferentes 16 proyectos en el Instituto en los que encontramos proyectos de investigación (PI), proyectos de Extensión, Vinculación y Transferencia (PEVT) y proyectos de cultura científica (PCC).

II. Avances y acciones durante 2016

ITA-UART

En el año 2016, se siguieron los mismos lineamientos del año 2015. Se desarrollaron actividades de extensión y se continuó con los proyectos activos. La cantidad de miembros del instituto, no ha aumentado, debido a escases de profesionales en la cuenca carbonífera, y en consecuencia de profesores. Es necesario trabajar en la radicación de profesionales, que se dediquen a alimentar las bases del sistema. Esto mejorará las producciones en investigación y desarrollo.

ITA-UARG

Durante el año 2016 se continuaron diversas actividades relativas a la mejora de posibilidades y a la vez la comunicación y reconocimiento hacia fuera de la Universidad de las actividades de extensión e investigación. Dentro de lo que se reconoce como la “Iniciativa de Comunicación de la Producción Científica”, se avanzó con el afianzamiento del sitio web del ITA-UARG, construido en Wordpress, que a fines de 2016 se integró al nuevo portal de UARG. Se mantiene el antiguo acceso a través del enlace <http://ita.uargadmin.uarg.unpa.edu.ar/ITA/>

Pero es posible ahora acceder también desde:

<http://www.uarg.unpa.edu.ar/index.php/institucional/institutos/11-instituto-ita>

Asimismo, se llevó adelante la I Jornada ITA, organizada por el ITA-UARG el día 8 de abril de 2016 (ver III.3.1) que permitió con la participación de las sedes ITA de las demás unidades académicas dar un importante paso en la difusión y conocimiento de las actividades del Instituto y la relación de la tecnología con la comunidad.

ITA-UACO

Los principales logros de nuestro Instituto de Tecnología Aplicada son:

- El afianzamiento de los grupos de investigación.
- El intercambio de recursos humanos con otras instituciones nacionales y extranjeras.
- Una mayor participación en convocatorias nacionales.

- Interesante número de docentes que han obtenido título de maestría e importante cantidad de docentes realizando actualmente estudios de posgrado.
- Un alto porcentaje de docentes categorizados en investigación.
- Incorporación de nuevos integrantes del Instituto.
- Participación de los diferentes grupos en las actividades solicitadas para el PEI.
- Elaboración de pedido de financiamiento para el Plan de mejora (aprobación del equipamiento pedido para cada grupo que lo ha solicitado).
- Participación en la primera Jornada de ITA.
- Incremento de las producciones realizados por los grupos.

En cuanto a los logros para los próximos dos años se espera:

- Duplicar la cantidad de doctores.
- Triplicar los proyectos de extensión, vinculación y transferencia.
- Diversificar las áreas de investigación.
- Para las líneas de investigación que se están planteando como líneas de trabajo tener al menos un docente local con capacidad de dirigir.
- Obtener financiamiento para Becas doctorales y post doctorales.
- Conseguir la categorización en investigación y en extensión de todos los docentes- investigadores con dedicación completa o equivalente.
- Que cada proyecto del ITA cuente con al menos 1 alumno becario.
- Fortalecer las líneas de trabajo y alcanzar una mayor relación con la sociedad abordando problemas de la zona.
- Que al menos los grupos consolidados realicen dos publicaciones de alto impacto por año.
- Generar mejoras en: (a) infraestructura, (b) acceso a la tecnología y (c) equipamiento.

III) Proyectos de Investigación y Extensión vigentes en 2016

ITA-UART

Durante el año 2016, la producción científica en el ITA-UART, siguió los mismos lineamientos del 2015. Se avanzó en la consolidación del grupo de investigación activo, y se buscaron otras temáticas para avanzar en otras líneas de investigación, no lográndose resultados positivos. Se trabajó en las áreas de extensión y capacitación. Se presentan a continuación las distintas producciones realizadas:

1. **PI: Diseño y desarrollo de sistema de control para un UAV**
 - **Unidad Ejecutora:** UNPA Unidad Académica Río Turbio(UART).
 - **Instituto:** Instituto de Tecnología Aplicada.
 - **Financiamiento:** UNPA.
 - **Código:** 29C066-1
 - **Director:** Dr. Juan Ignacio Giribert
 - **Co-Director:** Ing. Silvia Gabriela Rivadeneira Molina.
 - **Integrantes:** Ing. Fontana Juan Enrique, Lic. Altamirano Fabián Marcelo, Ing. Prato Andres E, Lic. Quiroga Elisa Soledad, Lic. Mannucci Marcos C. J. A. B., Lic. Cruz Diana Leticia del Rosario (alumna Posgrado).
 - **Resumen:** Tomando en cuenta el auge de la utilización de los UAV, en la actualidad, y sus múltiples usos, es menester proponer el desarrollo de software de control, para dichos dispositivos, pero adaptado para su utilización dentro del entorno climatológico-geográfico de la Patagonia Austral, puntualmente los sectores cordilleranos. Los cuales se diferencian en gran medida de los entornos en los cuales suelen desarrollar sus tareas la mayoría de los UAV, comerciales. A las particularidades, propias del vuelo en montaña, hay que sumarle las corrientes de aire, y las bajas temperaturas, que obligan a realizar correcciones continuas al plan de vuelo, que por tratarse de un UAV debe realizarlas en forma autónoma el software de control, recayendo en la toma de decisiones a fin de cumplir con el patrón de vuelo prefijado.

En este punto es donde centra la actual propuesta de investigación, el cual busca construir un software de control que permita, a través de sus decisiones, y velocidad de respuesta, permitir que un UAV, cumpla la tarea asignada, dentro de las situaciones antes planteadas.

2. **PGEyV: Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la construcción y gestión de conocimiento. (Programa)**
 - **Instituto:** Instituto de Tecnología Aplicada.
 - **Línea de Extensión:** Producción y desarrollo/Socio-educativa.
 - **Director:** Ing. Silvia Gabriela Rivadeneira Molina.
 - **Co director:** Mg. Alba Lucía Caballero.
 - **Resumen:** El programa pretende enmarcar todas aquellas actividades que impliquen la utilización de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en procesos educativos, en particular, aquellas generadas desde el área de Educación a Distancia, así como las que surjan en respuesta a inquietudes de docentes, estudiantes y no docentes de la Unidad Académica Río Turbio (UART) o de la comunidad en general.

3. **PEVT: Divulgando las ciencias de la computación en la comunidad: hablemos de robótica.**
 - **Programa:** Despertando vocaciones en informática.
 - **Instituto:** Instituto de Tecnología Aplicada.
 - **Línea de Extensión:** Producción y desarrollo/Socio-educativa.
 - **Director:** Ing. Silvia Gabriela Rivadeneira Molina.
 - **Integrantes:** Dr. Giribet Juan Ignacio, Ing. Fontana Juan Enrique, Lic. Altamirano Fabián Marcelo, Ing. Prato Andres E, Lic. Quiroga Elisa Soledad, Lic. Mannucci Marcos C. J. A. B., Lic. Cruz Diana Leticia del Rosario (alumna Posgrado), Lic. Quinteros, Miguel, Lic. Colmenares, Osvaldo.
 -

4. **PEVT: LAS TIC COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. VIDEOCONFERENCIA DE ESCRITORIO ADOBE CONNECT PRO.**
 - **Programa:** Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la construcción y gestión de conocimiento.
 - **Instituto:** Instituto de Tecnología Aplicada.
 - **Línea de Extensión:** Producción y desarrollo/Socio-educativa.
 - **Director:** Luna Fernando A.
 - **Integrantes:** González Cecilia E., Luna Fernando A., Poggio Rubén O.
 - **Resumen:** El proyecto busca capacitar a los interesados sobre la herramienta Adobe Connect Pro, recurso utilizado para Videoconferencias de Escritorio en el ámbito de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral. La capacitación mencionada permitirá a docentes y alumnos, según sus roles, utilizar este recurso tanto en la educación a distancia, como en cualquier ámbito para el que se destine su uso.

5. **PEVT: La educación a distancia para docentes en Unidad Académica Río Turbio - UNPA**
 - **Programa:** Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la construcción y gestión de conocimiento.
 - **Instituto:** Instituto de Tecnología Aplicada.
 - **Línea de Extensión:** Producción y desarrollo/Socio-educativa.
 - **Director:** Ing. Silvia Gabriela Rivadeneira Molina.
 - **Integrantes:** González Cecilia E., Luna Fernando A., Poggio Rubén O.
 - **Resumen:** El proyecto busca difundir y capacitar a los docentes interesados en ofrecer sus espacios curriculares en instancias no presenciales y en recursos TIC necesarios para su desenvolvimiento académico, tales como los que involucran a Unpabimodal, Guarani3w y Adobe Connect. La capacitación se da

en forma de taller práctico de 2 horas, que se dicta a la semana de haber iniciado la cursada cuatrimestral, donde se presentan adecuadamente contenidos como las características de nuestra área en la Universidad, el Sistema Educativo Bimodal y las herramientas específicas que utilizarán a lo largo de su labor académica.

6. **PEVT: ¡Llegar más lejos depende de las metas que te propongas! Acércate a la Unidad Académica Río Turbio - UNPA**

- **Programa:** Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la construcción y gestión de conocimiento.
- **Instituto:** Instituto de Tecnología Aplicada.
- **Línea de Extensión:** Producción y desarrollo/Socio-educativa.
- **Director:** Ing. Silvia Gabriela Rivadeneira Molina.
- **Integrantes:** González Cecilia E., Luna Fernando A., Poggio Rubén O.
- **Resumen:** El proyecto busca difundir y capacitar a los alumnos de las carreras con instancias no presenciales en recursos necesarios para su vida universitaria, tales como Unpabimodal, Guarani3w y Adobe Connect. La capacitación se da en forma de taller de tres horas, que se dicta antes del inicio de la cursada cuatrimestral, donde se presentan adecuadamente contenidos como las características de nuestra Universidad, el Sistema Educativo Bimodal y las herramientas específicas que utilizarán a lo largo de su historia académica.

ITA-UARG

En cuanto a los proyectos que se desarrollaron durante el 2016 se contabilizan 10 proyectos en el Instituto. De los cuales se cuenta con 6 proyectos de investigación (PI) con financiamiento UNPA y un PI con financiamiento externo radicado en otra universidad. En cuanto a proyectos de Extensión, Vinculación y Transferencia (PEVT), se dividen en 4 Proyectos/Programas de largo plazo vigentes, 3 eventos y 7 proyectos de cursos o capacitaciones.

III.1) En cuanto a las Actividades de Investigación, se tienen los siguientes (6) Proyectos Tipo I ,(1) PDTs, (1) PJI:

III.1.a) **29/A317** “Procesamiento de señales, inteligencia artificial y aplicaciones” (Presentó Informe Final 03-2017) Sus integrantes son:

NAGUIL, JORGE LUIS (Director)

IVANISSEVICH, MARIA LAURA

MILLADO, PAULA ALEJANDRA

HERNANDEZ, SEBASTIAN ALEJANDRO

DOMINGUEZ, ALFREDO

ROMANI, JAVIER ERNESTO

DELRIEUX, CLAUDIO AUGUSTO

Contenido: Esta propuesta de trabajo pretende desarrollar metodologías y técnicas a fin de aplicarlas en el de tratamiento avanzado de señales, procesamiento digital, segmentación, búsqueda de descriptores e identificación de características en señales digitales provenientes de distintos campos de aplicación. Se pretende que, dependiendo del contexto de aplicación, pueda lograrse el reconocimiento de características a fin de contrastarlas con aquellos elementos que constituyan zonas de interés que además son caracterizables a través de modelos físico-matemáticos, cuyas características los hacen mensurables. Se buscarán aplicaciones y/o necesidades del entorno regional, interactuando en lo posible con grupos de trabajo ya consolidados, para lograr un mayor impacto local de la propuesta. Asimismo, cabe destacar el interés de consolidar un núcleo multidisciplinario, cuyos integrantes puedan utilizar la temática propuesta para dar fin a sus estudios de posgrado.

III.1.b) 29/A318 “Procesamiento de señales, inteligencia artificial y aplicaciones” (Presentó Informe Final 03-2017) Sus integrantes son:

QUEL, EDUARDO JAIME (Director)

LESCANO, JORGE RAUL

LAGUIA, OSCAR DANIEL

SALVADOR, JACOBO OMAR

WOLFRAM, ELIAN AUGUSTO

QUIROGA, JONATHAN JAVIER

Contenido: El cambio climático y la depresión en la capa de ozono son fenómenos acoplados, lo que lleva a nuevos desafíos científicos y toma de decisiones. La recuperación de la capa de ozono ocurrirá en una atmósfera que es esencialmente diferente de aquella sobre la cuales se tomaron las decisiones para recuperarla tres décadas atrás. Nuestro entendimiento de las conexiones entre el cambio climático y la depresión del agujero de ozono está en las etapas iniciales pero avanzando rápido, por ello la observación de parámetros atmosféricos dentro de la atmósfera media con diversas técnicas de sensado remoto se presenta como una herramienta fundamental en el entendimiento científico de la interrelación ozono y cambio climático. La recuperación de la capa de ozono está influenciada no solo por la disminución en la atmósfera del contenido de los gases que agotan la capa de ozono requeridas por el Protocolo de Montreal, sino también por los cambios en el clima y la composición atmosférica de la Tierra. La observación experimental de la composición de la atmósfera media a través de los perfiles de ozono y aerosoles, así como de parámetros termodinámicos como la temperatura entre 10 y 60 km a través de la técnica lidar, aportarán información relevante para el entendimiento del acople entre dos problemáticas de escala global como son el problema de la capa de ozono y el cambio climático. Es por ello que este proyecto tiene como principal objetivo monitorear la atmósfera media con diferentes instrumentos de sensado remoto actualmente instalados y operativos en el Observatorio Atmosférico de la Patagonia Austral. Aparte de la medición de perfiles de ozono estratosférico (14-45 km) con el LIDAR de absorción diferencial (DIAL) y dentro de la mesósfera con el

radiómetro de ondas milimétricas (MM-wave radiometer), se pretende poner a punto la técnica para medir perfiles de temperatura en la atmósfera media (15-65 km) con un LIDAR Rayleigh elástico y los perfiles de aerosoles estratosféricos con técnica LIDAR. Este monitoreo permitirá profundizar el entendimiento del impacto del agujero de ozono en la distribución vertical del perfil de ozono y temperatura en la atmósfera, permitiendo extender los estudios preliminares. Además los perfiles de temperatura permitirán explorar propiedades dinámicas como las ondas de gravedad poco estudiadas en las latitudes de la Patagonia Austral. Los perfiles de aerosoles estratosféricos permitirán cuantificar la permeabilidad del vortex con respecto a masas de aire polares que son transportadas a través de esta barrera dinámica.

III.1.c) 29/A347 “Degradación de compuestos de importancia biológica, ambiental e industrial” - Sus integrantes son:

PAJARES, ADRIANA MABEL (Director)

BREGLIANI, MABEL MARGARITA

CONTIGIANI, MARIA JOSE

BLASICH, NESTOR FABIAN

BARUA, MARIA GLORIA

HAGGI, ERNESTO SERGIO

ESCALADA, JUAN PABLO

OLIVARES, FERNANDO

ROMERO, AGOSTINA

LEVILL, DAVID ALEJANDRO

GARCIA, NORMAN ANDINO

Contenido: Los ambientes acuáticos naturales pueden sufrir los efectos de las actividades humanas, lo cual puede dar como resultado la degradación de su calidad debido a la incorporación o al aumento de la concentración de determinadas sustancias respecto a su estado original. Como es sabido, la contaminación de los cursos y espejos de agua puede producirse, por los aportes originados en desechos de las industrias, como por ejemplo la farmacológica, la alimenticia, la textil, la petrolera o incluso por los residuos hogareños. Hay una gran variedad de compuestos que pueden afectar la naturaleza de las aguas naturales tales como pesticidas, herbicidas, fármacos, hormonas, antioxidantes o conservantes de alimentos o cosméticos, petróleos, lubricantes, combustibles, etc. La mayoría de estos, aún en muy pequeñas concentraciones, pueden conferir a las aguas colores, sabores y/u olores desagradables. Asimismo, la mayoría de ellas, dependiendo de las concentraciones que alcancen en el ambiente, son sustancias potencialmente nocivas o tóxicas para los seres humanos y animales superiores, determinando que en algunos casos se deba llegar a descartar el uso de ciertos cuerpos de agua como fuentes de provisión para consumo humano o animal o para riego de cultivos destinados a la alimentación. En los últimos años ha surgido una alternativa interesante para el mejoramiento de cuerpos de agua contaminados: la degradación producida por efecto de la luz solar, la fotodegradación. Los contaminantes pueden degradarse por absorción

directa de la luz solar por diferentes mecanismos cinéticos desde sus estados electrónicamente excitados. En muchos otros casos, los sustratos son transparentes a la radiación, este inconveniente queda subsanado gracias a que pueden fotorreaccionar en procesos fotosensibilizados mediante la intervención de especies coloreadas como intermediarias en la transferencia energética. Estos compuestos absorben la energía radiante, se fotoexcitan y reaccionan, ya sea directamente con los sustratos o generando Especies Reactivas de Oxígeno (ROS). En los últimos años, ha surgido una novedosa aplicación de las nanotecnologías, el empleo de nanopartículas magnéticas como soporte de sensibilizadores de fotoreacciones. Para determinar su potencialidad en el mejoramiento de los métodos de remediación de ambientes contaminados es imprescindible comprender los mecanismos y la cinética de los procesos involucrados. Creemos que contando con este tipo de información se podrá modelar, de manera global y más cercana a la realidad, el destino de un contaminante e intentar regular su permanencia en los ambientes naturales. La importancia del trabajo puede resumirse en tres aspectos: el estrictamente científico, ligado al avance del conocimiento en el área de la fisicoquímica, de la química orgánica y más específicamente de la fotoquímica aplicada a las nanotecnologías, el socioeconómico, relacionado con la degradación de sustratos de importancia en diferentes áreas de la industria y el de formación de RRHH.

III.1.d) 29/A348 “Estudio e implementación de sistemas de medición para energía renovable y equipos anexos aplicados a la enseñanza de la ingeniería” Sus integrantes son:

OLIVA, RAFAEL BELTRAN (Director UNPA)

TRIÑANES BARRIENTOS, PATRICIO

PALACIOS, DANIEL ALEJANDRO

LESCANO, JORGE RAUL

D ANTONIO, MARIA CONCEPCION

CORTEZ, NESTOR JAVIER

GUTIERREZ, LIHUEL EMILIANO

Contenido: La presente propuesta vincula la temática de las mediciones en energías renovables, con la problemática de la enseñanza en carreras de ingeniería. Tanto la carrera de ingeniería Química como la de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables de nuestra Universidad incorporan la Materia optativa Energías Renovables en sus últimos años [UNPA, 2014], y paralelamente se ha trabajado en distintos proyectos que involucran sistemas de medición para equipamiento en aerogeneradores de baja potencia [Martín y otros,2012] [Zappa y otros, 2013], paneles fotovoltaicos y sistemas solares de agua caliente sanitaria [Oliva y otros, 2010], [Lescano y otros, 2013], como así también mediciones de recurso solar y eólico [Oliva y Albornoz,2002].Por otro lado, se ha observado en las evaluaciones académicas [CONEAU-IQ, 2009] que como ocurre en muchas universidades pequeñas con carreras recientes, hay escasez de equipamiento para

realizar demostraciones y trabajos prácticos de las materias más específicas de los últimos años. Respecto al contenido de la materia Energías Renovables, se plantean cuestiones ambientales y económicas en lo relativo a su aplicabilidad como alternativa limpia de producción de energía eléctrica, y finalmente la combinación de sistemas de generación como la eólica de baja potencia con otras tecnologías como paneles fotovoltaicos y sistemas diesel.

III.1.e) 29/A358 “Análisis de performance del protocolo TCP utilizado en redes móviles” Sus integrantes son:

MARRONE, LUIS ARMANDO (Director Externo)

TALAY, CARLOS ALBERTO

ROJAS, GRISELDA

AMARILLA, CARLOS DANIEL

GONZALEZ, CLAUDIA NOEMI

LIVACIC, CARLOS GUSTAVO

RODRIGUEZ HERLEIN, DIEGO RAUL

MANSILLA, LUIS

TRINIDAD, FRANCO ALEJANDRO

Contenido: TCP (Transaction Control Protocol) es un protocolo de redes seguro y orientado a conexión, que fue originalmente pensado para los requerimientos de redes cableadas y nodos estáticos regulando el número de paquetes enviados a través del manejo de ventanas. Uno de los principales problemas que deben enfrentar es el retraso producido por pérdidas de paquetes por congestión. El esquema de control de congestión del protocolo TCP se basa en la gestión del tamaño de una ventana de congestión y mantener una estimación del tiempo de retraso del paquete. Si se supera este tiempo de retraso sin que llegue la confirmación del receptor, el protocolo retransmite el paquete. TCP supone que se perdió el paquete por congestión y dispara el algoritmo de control de congestión reduciendo la ventana de congestión. En el caso que los nodos se puedan mover, el nodo pasa a ser móvil y las redes inalámbricas. En este nuevo escenario las tasas de error de transmisión son mayores, se pueden producir desconexiones, la topología de la red es dinámica y el ancho de banda en general es menor. Como consecuencia, los retrasos y las pérdidas de paquetes ya no se deben exclusivamente a la congestión, sino a la pérdida de paquetes por daño en tránsito, que son raras en las redes cableadas. Así mismo la desconexión frecuente de los nodos produce que el tiempo estimado de retraso del paquete se incremente proporcionalmente. Si se pierde un paquete, el protocolo TCP asume que es debido a la congestión y ejecutara el algoritmo de control de congestión e incrementara el tiempo estimado de retardo de los paquetes. Es por esta razón es que la alta pérdida de paquetes por daños en tránsito degrada el rendimiento del TCP a través de la significativa reducción del

throughput y el incremento de los retardos. Es así que los problemas generados por la movilidad de los nodos y por las pérdidas de los enlaces inalámbricos, producen efectos muy negativos en el rendimiento del protocolo TCP, por lo que es interesante su estudio a fin de determinar mejoras que optimicen el funcionamiento de este protocolo.

III.1.f) 29/A359 “Estrategias para optimizar el desarrollo de frameworks orientado a aspectos” Sus integrantes son:

CASAS, SANDRA ISABEL (Director UNPA)

REINAGA, HECTOR HIPOLITO

MIRANDA, MIRTHA FABIANA

CONSTANZO, MARCELA ALEJANDRA

FARIAS, ROBERTO ADRIAN

TREJO, NATALIA BIBIANA

ENRIQUEZ, JUAN GABRIEL

VIDAL, GRACIELA BEATRIZ

MARCOS, CLAUDIA ANDREA

Contenido: El desarrollo de frameworks se ha facilitado a partir de la Programación Orientada a Aspectos (AOP). La AOP presenta mayor diversidad de construcciones y posibilidades para representar los puntos de extensión /instanciación (hot-spots). También existen patrones de diseño AO de los cuales existe aun escasa evidencia de su aplicación al desarrollo de frameworks. Para el desarrollo de frameworks OA a diferencia de las aplicaciones normales, algunas construcciones de código, o "elementos de diseño," son muy importantes. Estos elementos de diseño incluyen módulos abstractos, patrones de diseño, contratos, etcétera. La forma en que se aplican las características OA es importante, ya que tiene un impacto directo sobre cómo serán reutilizados los aspectos y la facilidad con que se puedan aplicar a otros programas. Por lo tanto, la aplicación de estas construcciones y características no puede ser ad-hoc y debe cumplir con decisiones de diseño deliberadas. Al igual que los framework OO, otras debilidades aparecen, como la complejidad del desarrollo al requerir demasiadas iteraciones y la documentación de pobre calidad, vinculadas ambas a la identificación y especificación de hot-spots. Para evitar la aplicación ad-hoc de construcciones aspectuales y hacer más eficaz el ciclo de desarrollo de frameworks, se propone llevar a cabo un estudio de línea base que genere y organice información: (i) elaborar una categorización de estas construcciones (aspectos y hot-spots) que se describa a partir de sus propiedades y características (funciones-roles y estructura) y las relaciones entre las categorías; (ii) identificar la capacidad de soporte y aplicación de los patrones AO a las categorías.

III.1.g) PDTS 29/A377 “Desarrollo y evaluación de un generador web de aplicaciones interactivas NCL” - Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social - Sus integrantes son:

CASAS, SANDRA ISABEL (DIRECTORA)

MARTIN, MARIANO JESUS
ISASMENDI, SERGIO LEONARDO
GALLI, CLAUDIO ENRIQUE
ZAMBRANO POLO Y LA BORDA, FEDERICO
BALAGUER, FEDERICO
RAMOS, MARIA GABRIELA
OYARZO, FERNANDA DANIELA
ILUTOVICH, VANINA
HERRERA, FRANCO
ALTIERI, MARIANA BEATRIZ
TRINIDAD, FRANCO ALEJANDRO

Contenido: Este PDS pretende contribuir y aportar soluciones que faciliten la aplicación y uso de la interactividad en contenidos para la TV Digital y de esta forma que la sociedad cuente con un medio más para la inclusión social. La reciente instalación de la TV Digital genera un marco de producción y generación de software que requiere la formación y desarrollo de nuevas capacidades (uso de lenguajes de programación, enfoques de desarrollo y empleo de herramientas de desarrollo específicas). Este PDS propone construir una herramienta web que permita a los productores de contenidos generar el código NCL. A la vez, la herramienta incorporará patrones de diseño de interactividad para aplicaciones del TV Digital centrados en el usuario (catálogo de Kunert muy probado en la BBC). El PDS también incluye la participación de los destinatarios / beneficiarios (productores medianos y pequeños), ya que se contemplan actividades en las que deberán probar y evaluar la herramienta, para que mediante su opinión de planteen mejoras.

III.1.h) PJI 29/A378 “DESARROLLO DE UN ALGORITMO PARA DETECTAR ONDAS DE GRAVEDAD A TRAVES DE UN RADIOMETRO ESPECTRAL EN EL RANGO DE ONDAS MILIMETRICAS.” Proyecto Jovenes Investigadores - Sus integrantes son:

SALVADOR, JACOBO OMAR (DIRECTOR)
ESCALADA, JUAN PABLO
CORTEZ, NESTOR JAVIER
QUIROGA, JONATHAN JAVIER

Contenido: El ozono y la temperatura son parámetros clave en la atmósfera los cuales juegan juntos un papel muy importante en la dinámica, químicas y procesos radiativos en la atmósfera media. La distribución de la temperatura es afectada por procesos dinámicos como calentamientos estratosféricos súbitos (Scheiben et al., 2012), planetarios y ondas de gravedad

OG que son particularmente frecuente en el sur de la Patagonia (Alexander et al., 2010). Estudios recientes en las latitudes medias en el hemisferio sur han sido capaces de caracterizar la actividad de las ondas de gravedad a través de modelos de circulación global GCM alta resolución (Watanabe et al., 2008), que muestra una importante actividad por OG sobre Patagonia Austral, el pasaje de Drake y la Península Antártica. Las ondas de gravedad atmosféricas aparecen en una amplia gama de escalas, desde ondas de montaña hasta ondas de Rossby de escala planetaria (Andrews, 2000), y contribuyen significativamente al comportamiento de la atmósfera, lo que representa una parte esencial de la dinámica de la atmósfera en todas las escalas meteorológicas (NAPPO, 2002). Afectan fuertemente la circulación de la atmósfera media mediante el transporte y la redistribución de impulso, y se cree que determinan en gran medida la estructura a gran escala de la atmósfera media. Actualmente las técnicas de sensado remoto para medir la temperatura y ozono implican muchas técnicas como las radiosondas (Ruffieux y Joss 2003), FTIR (transformada de Fourier de infrarrojos, Feltz et al., 2003), Lidar (Alpers y col. , 2004), GPS Radio Ocultación (Hajj et al., 2002) y radiómetros de microondas (Stähli et al., 2013). La combinación de Lidar y radiómetros de microondas podría ser una poderosa sinergia para controlar el proceso dinámico mediante el ozono y la temperatura como trazador de ondas planetarias y de gravedad en la latitud media en el hemisferio sur, en una región donde la medición de estos parámetros es prácticamente nula desde la superficie terrestre.

III.2) En cuanto a las Actividades de Extensión, los siguientes Programas o Proyectos de larga duración tuvieron actividad durante 2016:

III.2.a) Museo de Informática:

Responsable(s)

HAMMAR, VICTORIA LAURA

SOFIA, ALBERT ANIBAL OSIRIS

Integrantes

AVENDAÑO, ROSANA

BRITOS, CHRISTIAN ALEJANDRO

FARÍAS, ROBERTO

HALLAR, KARIM OMAR

ROSICA, ARIEL

Contenido: En el año 2010 la Unidad Académica Río Gallegos de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral aprobó el proyecto de creación del Museo de Informática para mostrar la evolución del equipamiento informático utilizado en la provincia de Santa Cruz y los principales cambios sociales que esto trajo aparejado. Este proyecto se constituyó como un Proyecto de Extensión permanente de la UNPA-UARG. El propósito del museo es acercar la historia de la computación y la digitalización de la información hacia los alumnos de la UARG y también hacia los actores externos de la universidad. En el año 2014 este proyecto se complementó con la

presentación de un proyecto de investigación interdisciplinario que permitiera organizar las actividades del museo y que abarcara otros aspectos, tales como el registro de los objetos y la conservación de la memoria oral. Actualmente el Museo de Informática cuenta con un espacio físico propio en donde puede exhibir parte de su colección en forma permanente. Esto significa un gran paso en la consolidación del museo y plantea la necesidad de continuar con el desarrollo del museo como un proyecto permanente de investigación, conservación y extensión universitaria en la provincia de Santa Cruz.

III.2.b) PRODAT (Programa Desarrollo y Asistencia Técnica a Terceros):

Director:

SOFIA, ALBERT ANIBAL OSIRIS

Contenido: El programa tiene el propósito de organizar los recursos existentes en la UARG para satisfacer demandas externas e internas, referentes a Desarrollo de Software y TICs (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones). El ProDAT propicia la satisfacción de las necesidades en las áreas indicadas así como la participación de profesionales de distintas disciplinas, y fundamentalmente de alumnos de las carreras de Analista de Sistemas y Licenciatura en Sistemas con el objetivo primordial de fomentar la retención y disminuir el desgranamiento.

Desarrollos realizados:

- Sistema MARAS del INTA.
- Plataforma Moodle para Educación Polimodal, Provincia de Santa Cruz.
- Sistema de Gestión de Órdenes de Trabajo - Empresa SI Seguridad Industrial
- Digesto Subsecretaría de Informática de la Provincia de Santa Cruz
- Sistema para la Informatización de las Juntas de Clasificación Docente del Consejo Provincial de Educación
- Sistema para el Proyecto de Automatización de Generación de Información para la Gestión Administrativa del Consejo Provincial de Educación.
- Digesto UARG
- Digesto UNPA
- Horizon: Sistema de Administración Georreferencial de Información Muestral
- GAE: Gestor de Actividades de Extensión
- Sistema de Procesamiento de datos Arqueológicos UARG
- Sistema de Control Integrado de Tiempos, Errores y Tareas para la Obtención de Métricas del Software
- Diseño e Implementación de una herramienta para la Gestión de Contenidos Dinámicos
- Sistema de Gestión Académica de la UNPA
- Sistema de Información Geográfica para las actividades Turísticas de Santa Cruz
- Sistema UNPA Bimodal (Plataforma de e-learning)

III.2.c) Laboratorio de TV Digital:

Integrantes:

Dra Sandra Casas

Lic. Franco Herrera

Lic. Mirtha Miranda

Lic. Fernanda Oyarzo

Contenido: La principal motivación para la creación del Laboratorio de TV Digital en la UNPA fue la posibilidad de contribuir y aportar soluciones que faciliten la aplicación y uso de la interactividad en contenidos para la TV Digital y de esta forma que la sociedad cuente con un medio más para la inclusión social. Este objetivo es apoyado por la Institución (UNPA) y equipo de trabajo, como se describe a continuación. La reciente instalación de la Televisión Digital Terrestre genera un marco de producción y generación de software que obliga a la formación y desarrollo de nuevas capacidades, que van desde el uso de lenguajes de programación, adopción de enfoques de desarrollo y empleo de herramientas de desarrollo específicas. Así se genera un vínculo entre investigación y transferencia. En este contexto, por Resolución N° 115/12 del Consejo Superior de la UNPA se creó el Programa Laboratorio de TV Digital. Este programa tiene por objeto propiciar un marco integral y unificado de actividades relacionadas con el desarrollo de aplicaciones de TV Digital interactivas (TVDi). Así la conformación de un grupo de trabajo formado por docentes-investigadores y alumnos avanzados de grado y postgrado en la temática de desarrollo de aplicaciones para TVDi pretende dar respuesta a las potenciales demandas que surjan en el seno de la institución como en la región en la que se circunscribe.

Los objetivos del Laboratorio de TV Digital son:

- (i) capacitación de alumnos avanzados, docentes y externos
- (ii) producción de aplicaciones interactivas en contenidos de la UNPA
- (iii) desarrollo de aplicaciones interactivas para externos
- (iv) desarrollo y transferencia de herramientas de desarrollo de aplicaciones para TVDi.

III.2.d) Proyecto de Vinculación Tecnológica - Amilcar Herrera: *"Desarrollo de invernáculos ecológicos y producción de nativas comestibles, con sistema de control y monitoreo basado en energías renovables."* (Proyecto de Vinculación Tecnológica "Amilcar Herrera" N° 33-63-141, in. 12-2014)

Integrantes:

Ing. Lucas Monelos (Director - ICASUR/UARG)

Mg.Ing. Rafael Oliva (ITA)

Ing. Jorge Lescano (ITA)

Ing. Julia Chazarreta (ICASUR/UARG)

Ing. Nestor Cortez (ITA)

Contenido: Se pretende diseñar y montar un invernáculo completo y dotarlo de un sistema de control y monitoreo basado en energías alternativas (generador eólico y paneles solares) para iniciar la producción de nativas comestibles generando trabajo y el mínimo impacto ambiental posible. El invernáculo es de construcción modular con madera y placas de polietileno, e incluye un sistema de control para mantener la temperatura ambiente y humedad dentro de parámetros normales. Asimismo, se incluye un sistema de monitoreo remoto de las variables principales. Dicho monitoreo y control se basa en sistemas similares ya construidos por el Área Energías Alternativas de UNPA, que utilizan el protocolo abierto Modbus RTU para implementar el acceso a un número de variables a través de un vínculo serial cableado o de radiofrecuencia.

III.3) Eventos del Instituto

III.3.1): I Jornada Tecnológica para el Desarrollo Sustentable 2016

Fecha/duración: 8 de abril de 2016, con una duración de NUEVE (9) horas reloj

Instrumento Legal de Aprobación: 71.719/16. Acuerdo 265/16

Director: Ing. Rafael Beltrán OLIVA (DNI N° 14.656.881)

Integrantes: Miembros del Comité Académico, por la Mg. Norma Andrea VILLAGRA, Directora del ITA U.N.P.A.-U.A.C.O. (DNI N° 20.921.242), la Ing. Silvia RIVADENEIRA Directora del ITA U.N.P.A.-U.A.R.T. (DNI N° 22.084.405), el Ing. Juan Pablo ESCALADA (DNI N° 28.866.938), el Ing. Jacobo Omar SALVADOR (DNI N° 25.340.366) y la Dra. Sandra CASAS (DNI N° 20921457)

Objetivos: posibilitar la difusión de los trabajos actuales que lleva adelante el Instituto de Tecnología Aplicada en sus tres sedes (UACO, UARG, y UART) en las áreas de investigación, extensión y transferencia

Financiamiento: U.N.P.A.-U.A.R.G. (menús-cantina del campus, insumos de papelería y fotocopias)

Resumen de la Actividad: La Jornada fue organizada por el Instituto de Tecnología Aplicada (ITA) de la U.N.P.A.-U.A.R.G., con el fin de dar difusión de las actividades del Instituto. La reunión contó con cerca de un centenar de asistentes, en su mayoría estudiantes y docentes, y expositores pertenecientes a la sede local ITA-UARG del Instituto de Tecnología Aplicada, y de las sedes ITA-UACO (Caleta Olivia) e ITA-UART (Río Turbio). Participó asimismo el Dr. Carlos Arias, docente de la UART y decano de la Facultad de Ingeniería de la UMAG (Punta Arenas, Chile), con una de las exposiciones y el dictado de un taller de simulación de procesos, en paralelo con el último bloque de la tarde.

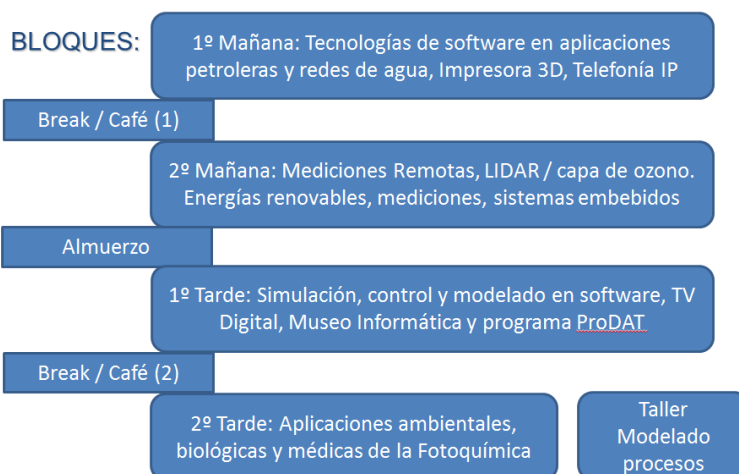


Presentación Dr. Jacobo Salvador / OAPA durante 2º Bloque Jornada ITA, moderado por Dr. Juan Pablo Escalada



Concurrencia durante los bloques de la mañana de la 1ª Jornada ITA

La estructura de la Jornada se dividió en cuatro Bloques, cuyas temáticas se muestran en la figura siguiente, a efectos de agrupar las presentaciones por temas afines. Al final de cada bloque se realizó una sesión de preguntas del público a los expositores presentes.



Temáticas de los bloques durante la 1º Jornada ITA

III.3.2) : Evento / Taller: Del Átomo a los Cristales: Taller de Capacitación Docente sobre Cristalografía y Crecimiento de Cristales

Fecha/duración: 29 de junio de 2016, con una duración de CUATRO (4) horas reloj

Área Temática: Química

Expediente/Instrumento Legal de Aprobación: 72.086/16. Acuerdo 327/16

Director: Msc. Mabel BREGLIANI (DNI N° 13.416.675)

Destinatarios: docentes de todos los niveles educativos y a estudiantes de las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería en Recursos Naturales Renovables

Objetivos: objetivo general promover la enseñanza de la Cristalografía y el Crecimiento de Cristales, brindando capacitación adecuada a los docentes de asignaturas relacionadas con las Ciencias Naturales, especialmente Química y Física. Objetivos específicos difundir la importancia de la Cristalografía para la Sociedad y para comprender las propiedades de los materiales que utilizamos diariamente, mostrar ejemplos de experimentos simples, que pueden ser realizados en el aula o laboratorio del colegio, que permiten comprender las propiedades de sólidos y líquidos (soluciones), ejemplificar y discutir cómo se puede acercar el método científico a los alumnos a través del estudio de procesos relativamente simples, y difundir la edición 2016 del Concurso de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios de la Asociación Argentina de Cristalografía

Financiamiento: CONICET

Resumen de la Actividad: esta capacitación fue la instancia local de una serie de Talleres presenciales que son dictados por miembros de la Asociación Argentina de Cristalografía. El Taller estuvo a cargo del Dr. Diego Germán LAMAS (DNI N° 18.062.121).

III.3.3) Evento / Jornadas: XIII Jornadas de Informática UNPA-UARG

Fecha/duración: 25 y 26 de octubre de 2016

Programa: Programa de Desarrollo y Asistencia Técnica para Terceros (PRODAT)

Área Temática: Informática

Expediente/Instrumento Legal de Aprobación: 72.204/16. Acuerdo 394/16

Director: Lic. Héctor Soto Pérez (DNI N° 18.785.159)

Integrantes: SOFIA, Albert A. Osiris - DNI N° 20.434.323; SOTO PEREZ, Héctor - DNI N° 18.785.159; LAGUIA, Daniel - DNI N° 22.725.417; HALLAR, Karim - DNI N° 31.198.875; REINAGA, Héctor - DNI N° 21.919.633; VIDAL, Graciela - DNI N° 24.988.862; SALDIVIA, Claudio - DNI N° 20.434.084; DOS SANTOS, Eder - DNI N° 94.291.340 y SIERPE, Luis - DNI N° 18.791.329

Destinatarios: alumnos de nivel secundario polimodal; alumnos de las carreras de Analista de Sistemas, Licenciatura en Sistemas, Ingeniería en Sistemas; Docentes e Investigadores de la UNPA; Profesionales en Informática de los organismos públicos y privados; Público en general

Objetivos: 1) Promocionar la carrera vinculando la Universidad con distintos actores sociales; 2) Captar futuros ingresantes a través de las actividades tendientes a informar y mostrar de qué manera los profesionales ponen en práctica los conocimientos adquiridos; 3) Brindar a los alumnos de los últimos años de educación media un panorama de los contenidos de las carreras de informática e incumbencias de las mismas; 4) Brindar un espacio para que los distintos profesionales del medio expresen sus actividades; 5) Difundir los conocimientos desarrollados en distintos proyectos de investigación; 6) Brindar conferencias, tutoriales, talleres y cursos de capacitación sobre temas específicos de la disciplina para los docentes y alumnos de la carrera, profesionales del medio y público en general; 7) Alentar la participación de los alumnos de la carrera en actividades extracurriculares

Financiamiento: Programa de Mejoramiento de las Carreras de Informática PROMINF

Resumen de la Actividad: en el marco de las XIII Jornadas de Informática UNPA-UARG se llevaron a cabo las siguientes actividades: Curso a cargo de un docente externo (12 horas reloj); Fundamentos de Computación (02 horas reloj); Inauguración (01 hora reloj); Conociendo la Historia de la Informática: Home computers (02 horas reloj); Simuladores de Red. El caso del NS2 (02 horas reloj); EDU-CIAA, programación y aplicaciones de la placa industrial versión educativa de la Computadora Industrial Abierta Argentina (02 horas reloj); Virtualización en Linux con Qemu y Virtualbox (02 horas reloj); Taller EDU-CIAA (03 horas reloj); Trabajos finales de la materia Laboratorio de Programación (01 horas reloj); TVDI UNPA-UARG (01 hora reloj); Campeonato de Videojuegos Retro - Museo de Informática (08 horas reloj); Campeonato de Programación (06 horas reloj); Ateneo Docente (01 hora reloj); Ateneo Egresados (01 hora reloj); Ateneo Alumnos (02 horas reloj).

III.4) Cursos, capacitaciones y Actividades de Extension y Vinculación Tecnológica 2016 - ITA /UARG

III.4.1) **Curso / Actividad:** Telefonía IP para la UARG de UNPA

Fecha/duración: 22 de marzo al 31 de junio de 2016, con una duración total de NOVENTA Y SEIS (96) horas reloj

Programa: Programa de Desarrollo y Asistencia Técnica a Terceros (ProDAT)

Área Temática: Ingeniería, comunicación y control

Instrumento Legal de Aprobación: 71.956/16. Acuerdo 260/16

Director: Carlos Gustavo LIVACIC (DNI N° 24.861.566)

Integrantes: Diego RODRIGUEZ (DNI N° 20.070.105) y Carlos Daniel AMARILLA (DNI N° 22.427.192)

Destinatarios: U.N.P.A.-U.A.R.G y al personal de TIC

Objetivos: implementar y desarrollar un sistema de telefonía IP para el campus de la U.N.P.A. - U.A.R.G., abaratar costos de las comunicaciones telefónicas tradicionales, aumentar la cobertura de internos o extensiones telefónicas dentro del campus reutilizando la infraestructura de comunicación de datos existente, incorporar nuevos servicios de telefonía como son IVR, etc., y transferir el conocimiento al personal de las TIC de la U.N.P.A. - U.A.R.G.

Financiamiento: U.N.P.A.-U.A.R.G. (equipamiento y recurso humano)

Resumen de la Actividad: en el marco de este Proyecto se realizará un relevamiento de la infraestructura de los sistemas de comunicaciones existentes orientado a las comunicaciones de voz, se propondrá una mejora a implementar y se dictara un curso sobre estas mejoras

III.4.2) Curso / Actividad: Actividades de aprendizaje experimental de Física Básica destinada a Instituciones de Educación Secundaria

Fecha/duración: las dos primeras semanas del mes de julio y durante los meses de agosto a noviembre de 2016

Área Temática: Física

Expediente/Instrumento Legal de Aprobación: 72.087/16. Acuerdo 332/16

Director: Prof. Rodolfo REINHARD (DNI N° 10.824.029)

Integrantes: Prof. Néstor CORTEZ (DNI N° 17.275.582) en calidad de responsable de la organización

Destinatarios: alumnos de Instituciones de educación secundaria de la ciudad de Río Gallegos

Objetivos: lograr la capacidad de aprendizaje de los alumnos, acorde con las demanda de los estudios de nivel secundario, apropiarse de conceptos teóricos validados por las experiencias de laboratorio, contribuir en el desarrollo de las capacidades de los estudiantes en el tema tratado y contribuir al fortalecimiento de la educación en el nivel de educación secundario

Financiamiento: U.N.P.A.-U.A.R.G. (difusión, espacio físico: laboratorios)

Resumen de la Actividad: la Física estudia la naturaleza de las cosas tan básicas como el movimiento, la fuerza, la energía, la luz, etc. Estos conceptos son desarrollados casi en su totalidad en forma teórica en las escuelas e institutos educativos del medio. Este Proyecto pretendió brindar al alumno otro aspecto de su formación en lo referente a esta materia, debido a que la Física se considera una ciencia fáctica resulta muy importante complementar la teoría adquirida con actividades de aprendizaje experimental. La U.N.P.A. - U.A.R.G. posee en sus instalaciones, laboratorios con módulos didácticos de Física - Mecánica Básica, Electricidad y Magnetismo - aptos para contribuir en el proceso de enseñanza y aprendizaje del educando

III.4.3) Actividad / Tutorías: Tutorías Académicas Licenciatura en Sistemas UNPA-UARG

Fecha/duración: 15 de mayo al 15 de agosto de 2016, con una duración de CUARENTA (40) horas reloj

Programa: Programa de Desarrollo y Asistencia Técnica a Terceros (ProDAT)

Área Temática: Informática

Expediente/Instrumento Legal de Aprobación: 72.037/16. Acuerdo 328/16

Director: Mg. Albert Anibal Osiris SOFÍA (DNI N° 20.434.323)

Integrantes: Karim HALLAR (DNI N° 31.198.875), Esteban GESTO (DNI N° 29.070.612), Carlos TALAY (DNI N° 13.836.636), Claudia GONZALEZ (DNI N° 30.424.488) y Diego RODRIGUEZ HERLEIN (DNI N° 20.070.105)

Destinatarios: alumnos de las carreras de Analista de Sistemas, Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Sistemas

Objetivos: promover la participación de los estudiantes, la integración de los alumnos y grupos de estudio con el objeto de fomentar su permanencia en la carrera, promover la integración de los alumnos de los primeros años de la carrera con los docentes, para fomentar las consultas de contenidos de las asignaturas, brindar talleres de capacitación sobre temas específicos de la disciplina para los alumnos de la carrera, y alentar la participación de los alumnos en actividades extracurriculares

Financiamiento: Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Carreras de Informática (PROMINF)

Resumen de la Actividad: en el marco de este Proyecto se realizaron actividades extracurriculares dirigidas por docentes de la carrera Licenciatura en Sistemas, con el objetivo principal de interesar a los alumnos en el desarrollo de habilidades e integración entre los grupos de alumnos y entre éstos y los docentes

III.4.4) Curso / Actividad: Uso básico de Writer, Calc y Impress. Ofimática con LibreOffice

Fecha/duración: 8, 10 y 12 de agosto de 2016, con una duración de DOCE (12) horas reloj

Programa: Programa de Capacitación Permanente para el Personal del Cuerpo de Administración y Apoyo de la Unidad Académica Río Gallegos (PROCAPER)

Área Temática: Herramientas y Aplicaciones De Software

Expediente/Instrumento Legal de Aprobación: 72.187/16

Director: Lic. Héctor SOTO PÉREZ (DNI N° 18.785.159)

Integrantes: Sr. Daniel RIOS (DNI N° 27.056.227) en calidad de organizador y Coordinador General del PROCAPER

Destinatarios: alumnos y principalmente al personal de administración y apoyo de la U.N.P.A.-U.A.R.G

Objetivos: brindar las capacidades básicas para el manejo de herramientas de la suite LibreOffice, incluyendo manejo básico de procesador de texto, planilla de cálculo y de software de presentaciones

Financiamiento: U.N.P.A.-U.A.R.G. (difusión y certificación)

Resumen de la Actividad: este Proyecto consistió en el dictado de un Curso-Taller en el marco del Programa de Capacitación Permanente para el Personal del Cuerpo de Administración y Apoyo de la Unidad Académica Río Gallegos (PROCAPER), aprobado por Acuerdo del Consejo de Unidad N° 111/06.

III.4.5) Actividad: Rally Latinoamericano de Innovación-Sede UARG

Fecha/duración: 22 de Septiembre al 01 de octubre de 2016

Programa: Desarrollo de la Economía Social

Área Temática: Ingeniería y Tecnología

Expediente/Instrumento Legal de Aprobación: 72.289/16. Acuerdo 419/16

Director: Msc. Mabel BREGLIANI (DNI N° 13.416.675)

Integrantes: Karina FRANCISCOVIC (DNI N° 26.324.404) en calidad de disertante, Patricio TRIÑANES (DNI N° 18.703.347) en calidad de integrante de la comisión organizadora, Juan Pablo ESCALADA (DNI N° 28.866.938) en calidad de integrante de la comisión organizadora, Daniel PALACIOS (DNI N° 14880243) en calidad de integrante de la comisión organizadora, María José CONTIGIANI (DNI N° 27.338.116) en calidad de integrante de la comisión organizadora, Mariana ALTIERI (DNI N° 23718639) encargada de la Difusión, Nancy MANCILLA (DNI N° 18.758.645) en calidad de integrante de la comisión organizadora y Wilson SALVAT (DNI N° 92.670.835) en calidad de referente de la U.N.P.A.-U.A.R.T.

Destinatarios: alumnos, docentes y graduados de todas las carreras de la U.N.P.A., de la U.T.N. y la U.M.A.G.

Objetivos: objetivos generales contribuir a desarrollar una nueva cultura de innovación abierta con compromiso social en los estudiantes de las Unidades Académicas con carreras de Ingeniería de Latinoamérica y estimular la participación interdisciplinaria, multi-nivel (diferentes años de estudio), intercultural y multi-edades. Objetivos específicos: iniciar a los estudiantes en la resolución de problemáticas que requieran no solamente de los conocimientos adquiridos en su formación sino de un plus de su ingenio e innovación, introducir a los alumnos en la temática del emprendedorismo y propiciar el trabajo multidisciplinario y multi-nivel para la resolución novedosa de problemáticas reales

Financiamiento: U.N.P.A.-U.A.R.G. (insumos de consumo y uso, difusión)

Resumen de la Actividad: en el marco del Programa Regional de Emprendedorismo e Innovación en Ingeniería (PRECITYE) desarrollado en Facultades de Ingeniería de Argentina, Chile y Uruguay entre 2009 y 2014, nace la competencia internacional “Rally Latinoamericano de Innovación”. Las Universidades que dictan carreras de Ingeniería se constituyen en Sede local de la competencia, convocando a equipos de estudiantes de ingeniería a participar del Rally Latinoamericano de Innovación 2016. Esta Competencia consiste en resolver alguno de los desafíos que se propongan, los cuales consistirán en problemas reales que requieren de una solución creativa. Estos problemas no estarán limitados al ámbito tecnológico, sino que incorporan distintos sectores de actividades o temas sociales, ambientales, organizacionales, artísticos, logísticos, etc.

III.4.6) Curso / Actividad: Cartografía de Suelos de la Reserva Costera

Fecha/duración: año 2016

Instituto: ICASUR/ITA

Área Temática: Ecología/Medio Ambiente

Expediente/Instrumento Legal de Aprobación: 71.400/15

Director: Mg. Mabel Bregliani (DNI N° 13.416.675)

Integrantes: Sabrina Loreley BILLONI (DNI N° 28.859.230), Daniel Osvaldo GRIMA (DNI N° 24.861.585) y el alumno Ian Lautaro Alejandro DEVETAC (DNI N° 37.048.667)

Destinatarios: visitantes de la Reserva Costera Urbana, alumnos de las carreras de Ingeniería en Recursos Naturales y de Turismo, y la comunidad en general

Objetivos: colaborar en la generación de información del recurso suelo para su posterior divulgación en el marco de las actividades de la Reserva Costera Urbana, y sus objetivos específicos son la caracterización física y química de los suelos de la Reserva Costera Urbana; establecer puntos de observación permanente con fines educativos didácticos; y la elaboración de cartografía de suelos de la Reserva Costera Urbana

Financiamiento: U.N.P.A. Convocatoria a Subsidios de Proyectos de Extensión año 2016

Resumen de la Actividad: Este Proyecto consiste en cartografiar los suelos de la Reserva Costera Urbana a partir del relevamiento y la caracterización física química de los mismos. Cabe mencionar que contó con la participación de la Agencia Ambiental Municipal dependiente de la Municipalidad de Río Gallegos

III.4.7) Curso / Actividad: Compartiendo Experiencias de Laboratorio con los Alumnos

Fecha/duración: marzo a junio de 2016

Área Temática: Informática

Expediente/Instrumento Legal de Aprobación: 71.981/16. Acuerdo 258/16

Director: Ms. Carlos TALAY (DNI N° 13.836.636)

Integrantes: Claudia GONZALEZ (DNI N° 30.424.488) y Diego RODRIGUEZ HERLING (DNI N° 20.070.105)

Destinatarios: alumnos de las carreras Analista de Sistemas y Licenciatura en Sistemas, en particular de primer y segundo año

Objetivos: vincular a los alumnos con la Universidad de una forma más distendida y sin las exigencias de las actividades curriculares, introducir al alumno en el ambiente universitario, familiarizarlo con los equipamientos disponibles, realizar sobre ellos prácticas sin exigencia de presentar informes o evaluaciones, y mejorar sus oportunidades de éxito en el cursado de las materias

Financiamiento: Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Carreras de Informática (PROMINF)

Resumen de la Actividad: este Proyecto intentó transferir a los alumnos experiencias y conocimientos referidos a tópicos de informática, que le permitan afianzarse en las carreras de Analista y Licenciatura de Sistemas que se dicta en la U.N.P.A.-U.A.R.G.

ITA-UACO

En cuanto a los proyectos que se desarrollaron durante el 2016 se contabilizan 16 proyectos en el Instituto. De los cuales se cuenta con diez PIs con financiamiento UNPA y un PI con financiamiento externo radicado en otra universidad. En cuanto a proyectos los PEVT contamos con cinco proyectos, uno de ellos con financiamiento externo aprobado en octubre de 2015 por la Secretaria de Políticas Universitarias. Además, se registra un PCC.

A continuación, se describe brevemente cada uno de ellos:

**(1) PI: “Diseño y operación óptima de la red urbana de distribución de agua potable en Caleta Olivia”
- Financiamiento UNPA**

Código: PDS UNPA 29/B188

Inicio – Fin: 01/07/2015 – 01/07/2017

Director: Pandolfi Daniel

Co-director: Villagra Andrea

Integrantes: Goupillat Carlos, Leguizamón Guillermo, Varas Valeria, Orozco Sergio, Villagra Silvia, Molina Daniel, Lasso Marta, Serón Natalia, Pereyra Gabriel, Ormachea Daniel.

Descriptor: Metaheurísticas, Optimización, Red de distribución de agua

Principales Acciones: Este proyecto como objetivos generales pretende permitir a nivel estratégico ayudar a evaluar la topología de la red actual; a nivel táctico determinar el impacto del diámetro y rugosidad de las tuberías en cuanto al diseño. Además, se pretende ayudar a programar las prioridades de distribución y operacionalmente la planificación y control de las válvulas. En particular los objetivos específicos son: Diseñar, considerando técnicas de optimización metaheurísticas, una red óptima de distribución de agua con el fin de suministrar agua potable suficiente a los diferentes consumidores; Reconstruir la red de distribución de agua actual de Caleta Olivia; Simular la operación de la red óptima para Caleta Olivia, utilizando técnicas de optimización metaheurísticas; Obtener una planificación óptima con restricciones de reservorio para la operación de la red actual.

**(2) PI: “Metaheurísticas avanzadas aplicadas al problema de diseño eficiente de redes de radio frecuencia en comunicaciones inalámbricas en locaciones petroleras”
- Financiamiento UNPA**

Código: 29/B189

Inicio – Fin: 01/01/2016 – 31/12/2017

Directora: Villagra Andrea

Co-director: Pandolfi Daniel

Integrantes: AdeS. OROZCO, Sergio Daniel; Ing. RASJIDO, José Alberto; Ing. VALDEZ, Jorge Ceferino; Ing. VILLAGRA, Silvia Myriam; Ing. MOLINA, Daniel Antonio; AdeS. MONTENEGRO, Cristian Matías Ing. MERCADO, Viviana Beatriz.

Descriptor: Servicios inalámbricos, red de radio frecuencia, metaheurísticas, optimización

Resumen: La difusión de los servicios de comunicación inalámbricos (teléfono, internet, etc.) está creciendo continuamente en estos días. Desafortunadamente, el costo de los equipos para proporcionar el servicio con la calidad adecuada es alta. Por lo tanto, la selección de un conjunto de puntos geográficos que permiten la cobertura óptima de una señal de radiofrecuencia, reduciendo al mínimo el uso de los recursos es esencial. A esta tarea se la denomina diseño de red de radio (siglas RND del inglés Radio Network Design) y es un problema NP-duro, por lo que el uso de las metaheurísticas es un enfoque viable para su resolución. Las metaheurísticas son métodos que integran procedimientos de mejora local y estrategias de alto nivel para realizar una búsqueda robusta en el espacio del problema.

**(3) PI: “Un enfoque integrador para diseñar y evaluar interfaces de usuario web”
- Financiamiento UNPA**

Código: 29/B194

Inicio – Fin: 01/01/2016 – 31/12/2017

Directora: Martin Adriana

Co-director: Gaetan Gabriela

Integrantes: Mg. SALDAÑO, Viviana Ester; Ing. PIRES, Analia Ines; Integrante Alumno de pregrado: NICHELE, Elias Exequiel; SOSA, Hernán; Integrante Alumno de Postgrado: Ing. MIRANDA, Maria Gabriela;

Descriptores: Enfoque UX Integrador | Adultos Mayores | Experiencia de Usuario | Accesibilidad Web | Web Móvil | Grupos de Usuarios.

Resumen:

Mejorar la experiencia del usuario (UX: “User eXperience”), ha cobrado protagonismo en el ámbito de las organizaciones que despliegan sus actividades en la Web, y desencadena una problemática nada trivial, relacionada con la importancia de identificar más completamente a los usuarios, para poder reconocer sus expectativas y necesidades. Efectivamente, el término UX plantea un espectro mucho más amplio, que el propuesto por áreas del conocimiento, tales como la Usabilidad, Accesibilidad Web y el Diseño Centrado en el Usuario (DCU), desde sus nichos de trabajo y aportes focalizados. Desarrollar productos Web para satisfacer a grupos de usuario de interés, requiere no sólo considerar los aportes de todas estas áreas comprometidas con el lado humano de la Web, sino que, además, trabajar estos aportes de manera conjunta en enfoques integradores que permitan reforzar y potenciar fortalezas, minimizando debilidades. Si bien, no son menores los esfuerzos y aportes realizados por las comunidades de investigación, lo cierto es que aún existe cierto vacío de propuestas integradoras a la que los equipos de desarrollo puedan recurrir a la hora de diseñar productos Web priorizando la UX.

(4) PI: “Sistemas de Información Geográfica como herramienta para la toma de decisiones en la solución de problemas ambientales”

- Financiamiento UNPA

Código: 29/B160

Inicio – Fin: 01/01/2014 – 31/12/2016

Directora: De San Pedro, Eugenia

Co-director: Lasso, Marta

Integrantes: Burgos Portarrei, Eduardo. Carrizo, Alejandra. Gargiulo, Eduardo. Montenegro, Cristian. Ramos, Luis. Serón, Natalia

(5) PI: “Determinación de los parámetros técnicos y las pautas de consumo de las instalaciones eléctricas de la UACO UNPA y elaboración de propuestas tendientes a lograr un uso racional, eficiente y seguro de la energía eléctrica”

- Financiamiento UNPA

Código: 29/B198

Inicio – Fin: 01/01/2016 – 31/12/2017

Director: Mac Donald, Eduardo

Co-director: Lorenzetti Daniel

Integrantes: MOYANO HUGO ALBERTO, ZEFFIRO MARIA GABRIELA, LABRIOLA CARLOS, VICTOR MANUEL, SOLOAGA HECTOR, RODOLFO, CHOCALA MARIA DE LOS ANGELES, CABALLERO ANDREA CARINA, CHACON HUGO MIGUEL, MIRANDA ANGEL JONATAN, GAMBA VILLALBA JORGE DAVID.

Descriptores: Índice de Eficiencia | Consumo Eléctrico | Consumos Equivalentes | Evaluación de Gestión | Eficiencia Energética | Políticas Energéticas | Metodología | Educación Ambiental *Resumen:*

Este proyecto se fundamenta en la búsqueda de alternativas de solución a problemáticas energéticas a través de una acertada gestión; la necesidad de comprender los nuevos reglamentos para las instalaciones eléctricas en inmuebles y las reglamentaciones, leyes y normativas de políticas energéticas.

Se enfocará sobre el Uso Eficiente y Ahorro de Energía Eléctrica, como visión Estratégica desde la Educación, con la finalidad de formar una nueva cultura ambiental buscando fortalecer en la población una serie de comportamientos sostenibles en relación hombre-naturaleza. A partir de lo anterior se toma como base de análisis las instalaciones de la UNPA UACO, considerando que las mismas constituyen un modelo adecuado de otras instalaciones de uso comunitario, dado que incluyen una amplia variedad de

equipos electromecánicos. Las dimensiones de las instalaciones permiten relevar sus principales características sin mayores dificultades.

(6) PI: “Sistemas de convertidores fluido-dinámicos de energía renovable para la Patagonia, Argentina”

- Financiamiento UNPA

Código: 29/B163

Inicio – Fin: 01/01/2014 – 31/12/2016

Director: Labriola Carlos Víctor Manuel

Co-director: Moyano Hugo

Integrantes: Lassig Jorge Luis (Asesor Científico), Lorenzetti Héctor Daniel, León Horacio Leonardo, Abdelbaki Abdelbassat, Chacon Hugo Miguel, Moreno Miguel Alejandro (Alumno Becario), Vitorino Exequiel (Alumno becario), Alvarez José (Becario de Posgrado)

Descriptor: Energía Mareomotriz | Energía Oceánica | Energía Undimotriz | Modelos | Escalado

Principales Acciones:

El proyecto se desarrollará en tres líneas de investigación:

Estudio de los recursos de corrientes marinas y undimotriz a micro escala en lugares posibles de aprovechamiento oceánico en base a datos existentes.

Ensayo de modelos con posterior desarrollo de prototipos para la obtención de parámetros significativos para el escalado a potencias superiores.

Integración con otras fuentes de Energía renovable: Solar (existente UACO) y Eólica (a implementar en UACO, mediante PICTO 2010). El Ensayo de los modelos puede ser mediante software y en caso de obtener subsidios suficientes, se construirán y se ensayarán en bancos de prueba apropiados o in situ, si es posible en los lugares definidos para su aplicación.

(7) PI: “Modelado en análisis y diseño de software, un enfoque arquitectural”

- Financiamiento UNPA

Código: 29/B176

Inicio – Fin: 01/01/2014 – 31/12/2016

Director: Vilanova Gabriela

Co-director: Gabriela Rivadeneira

Integrantes: Lic. Diana Cruz. Ing. Juan Fontana. Dr Carlos Arias. Ing. Altamirano Fabián. Alumna Tejada Lucía.

Descriptor: ingeniería de requerimientos. Atributos de calidad. Desarrollo de software. Metodologías ágiles. Arquitecturas de software.

Principales Acciones:

Lograr una comprensión de la importancia de entender el contexto de un proyecto de desarrollo de software, para la adecuada selección y ajuste de métodos ágiles y métodos basados en arquitecturas de software o la combinación de ambos.

Estudiar e investigar herramientas basadas en ADLs (Architecture Description Language) que permitan asistir al diseñador de software en el manejo de decisiones tomadas (design rationale) durante las actividades de especificación y diseño arquitectónico. Permitiendo considerar la relación entre múltiples atributos de calidad, tanto en lo que respecta a decisiones de diseño particulares como a la exploración y evaluación de alternativas de diseño.

Modelado de procesos de negocio (BPM) en empresas de la región.

Implementar prácticas ágiles tanto en el proceso de investigación como en las producciones del grupo.

(8) PI: “Generación de energía eléctrica a partir de albuferas artificiales”

– Financiamiento Externo

Código: PDTS 673

Inicio – Fin: 01/01/2015 –

Director: Dr. Luis Bertani (Fac. Humanidades – UNCo)

Co-Director: MSc. Ing. Carlos V. M. Labriola (UACO – UNPA)

Carácter: Proyecto Nacional CIN-CONICET-SPU

Integrantes:

Laboratorio de Energía Renovable – UACO-UNPA – 4 ingenieros – 2 técnicos.

Laboratorio de Máquinas Hidráulicas – FIUNCo – 2 ingenieros

Laboratorio de Hidráulica – FIUNLP – 5 ingenieros – 3 técnicos

Grupo de Vulnerabilidad – FIUNCo – 2 ingenieros

Grupo de Energía y Sustentabilidad – FIUNCo – 3 ingenieros – 1 técnico

Descripción:

Este proyecto plantea el uso de las dos depresiones cercanas al mar que hay en el país, Bajo del Gualicho, Río Negro, y Bajo de San Julián, Santa Cruz, para convertirlas en albuferas artificiales (lagos de agua salada conectados al mar) mediante canales y/o túneles en los cuales se dispone de turbinas especiales para generación de energía eléctrica mediante las mareas con una amplitud de 6 a 11m según la posición del Sol y la Luna.

Para el caso del Bajo del Gualicho, en los canales a la entrada se proponen turbinas bulbo y luego hidrocínéticas (eólicas sumergidas). A la entrada de los túneles que siguen a los canales (5 por canal) se proponen poner otras turbinas bulbo de menor potencia.

En el caso del Bajo de San Julián se proponen solo túneles ya que posee una costa de acantilados con turbinas bulbo a la entrada.

En todos los casos las turbinas son reversibles, o sea pueden funcionar con la pleamar llenando la albufera y con la bajamar vaciando la misma.

Para el Bajo del Gualicho se estima una generación instalada posible entre 20000 a 50000MW (la actual potencia instalada del país es de 24000MW) y para San Julián entre 10000 a 15000MW. Son proyectos a 30 años, como lo fue Itaipú, Río Paraná en Brasil (más de 20000MW) y Tres Gargantas, Río Amarillo en China (más de 25000MW).

Se está estudiando la geomorfología del lugar por los movimientos de suelo que hay que realizar, impacto ambiental de la obra y asentamientos ribereños turísticos y de mini emprendimientos agropecuarios e ictícolas.

Se está acotando la Potencia instalada según el crecimiento urbano de ciudades y pueblos aledaños y además el impacto ambiental que producirá el movimiento del agua salada y del gradiente salino en El Gualicho ya que el fondo es una salina.

Además, el grupo de Vulnerabilidad estudia el Riesgo y el grado de aceptación de una obra de este tipo.

El grupo de Energía y Sustentabilidad está estudiando el CO2 evitado por metodología de MDL en función de la energía generada por canal por año y la posibilidad de obtener bonos verdes y la evolución del precio de los mismos en la Argentina.

Los grupos del LAMHI de la FIUNCo y LAHI de FIUNLP se dedican a la optimización de las turbinas hidrocínéticas y bulbo.

El LER está en el desarrollo de prototipos hidrocínéticos y analiza las posibilidades de bajo de San Julián.

(9) PI: “Abastecimiento energético de una casa-tipo en la Patagonia Argentina”

– Financiamiento UNPA

Código: 29/B196

Inicio – Fin: 01/01/2016 – 31/12/2017

Director: Ing. Eugenia de San Pedro

Co-Director:

Integrantes: HERRERA MABEL DEL VALLE, CABALLERO ANDREA CARINA, RODRIGUEZ ROBERTO GUILLERMO, ABDELBAKI ABDELBASSAT, LEON HORACIO LEONARDO, MEDINA MAXIMILIANO FERNANDO, ARRATIA PATRICIO ALEJANDRO, RODRIGUEZ CARLOS RAMIRO.

Resumen: La siguiente propuesta consiste en dotar a una casa de huéspedes –ubicada en la región de la Patagonia Austral- de instalaciones adecuadas, de modo tal que su satisfacción energética, acondicionamiento ambiental y provisión de agua caliente, resulten energéticamente económicas y eficientes, acordes a un uso racional de energía, sin renunciar a la calidad de vida de los usuarios, mediante el uso de fuentes de energía primaria sustentables, principalmente solar y eólica.

(10) PI: “Desarrollo de una planta piloto de desalación de agua de mar”

– Financiamiento UNPA (PDS)

Inicio – Fin: 01/02/2016 – 01/07/2018

Código: 29/B206

Director: Brunini Adrián

Co-Director:

Integrantes: Ing. CHOCALA, María de los Ángeles; Ing. GOUPILLAUT, Carlos Alberto; AdeS. PANDOLFI, Daniel Raul; Ing. RODRIGUEZ, Roberto Guillermo; Ing. VALDEZ, Jorge Ceferino

Objetivos: El agua es un elemento de vital importancia para la vida cotidiana, y es uno de los motores del desarrollo productivo.

En gran parte de la costa patagónica hay serios problemas de provisión de agua consumible. En la ciudad de Caleta Olivia y sus zonas de influencia, la mayor parte del suministro se realiza a través de un acueducto que se nutre en el lago Musters, y que también abastece a Colonia Sarmiento y Comodoro Rivadavia.

Los acuíferos de Cañadón Quintas y Meseta Espinosa proveen parte del agua dulce que se consume en la región, y ya están al límite de su capacidad. Las napas freáticas no pueden ser explotadas debido a su nivel de contaminación.

Por otra parte, la población en esta zona muestra un sostenido crecimiento, impulsado por la actividad petrolera. El racionamiento del agua es una práctica que ha morigerado los problemas de abastecimiento. Las proyecciones en el consumo indican que el problema se irá agravando con el correr de los años.

Frente a esta situación SPSE está montando en Caleta Olivia una planta de desalinización de agua de mar, que volcará a la red de distribución parte del agua necesaria para el consumo. La planta utiliza tecnología de Ósmosis Inversa, de alto costo, pero confiable y probada. Opera con un elevado consumo de energía eléctrica, por cuanto resulta inviable aumentar mucho más la capacidad instalada.

Es entonces necesario investigar y desarrollar tecnologías de desalinización de agua de mar más económicas y eficientes, como la que proponemos en este proyecto.

(11) PEVT: Optimización de rutas en el transporte de personas para la pequeña y mediana empresa (SPU)

– Financiamiento Externo

CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INVESTIGACION BASICA Y APLICADA DEL PROGRAMA “UNIVERSIDAD Y TRANSPORTE ARGENTINO”

Inicio – Fin: 01/02/2016 – 01/04/2017

Director: Villagra Andrea

Co-Director: Villagra Silvia

Carácter: Proyecto Nacional SPU

Integrantes: Daniel Pandolfi, Jose Rasjido, Natallia Alancay.

Objetivos: Optimizar en tiempo y distancia el recorrido de las rutas de transporte a través de la utilización de diferentes técnicas de inteligencia computacional que impacta directamente sobre los costos de las pymes. Aplicación de algoritmos avanzados (metaheurísticas) para la solución del problema de transporte.

Implementación de un sistema de gestión de rutas que permita elaborar, mediante algoritmos de Clustering y Metaheurísticas, un recorrido óptimo de transporte de personas para pymes de la zona Norte de la provincia de Santa Cruz.

(12) PEVT: Impresora 3D en la escuela

- Financiamiento UNPA

Director: Villagra Andrea.

Integrantes: Sergio Orozco, Daniel Pandolfi, Jorge Valdez, Natalia Serón, Viviana Mercado, Martin Bilbao, Alumnos: Christian Soria, Laura Carballo, Exequiel Amado, Eduardo Vargas, Miguel López.

Objetivo: En este proyecto se pretende realizar la construcción de una impresora 3D Prusa i3, para entregarla en la escuela y capacitar a los profesores para que puedan utilizarla con sus alumnos en diferentes proyectos educativos. Los últimos avances tecnológicos están transformando muchos ámbitos de la sociedad y su impronta tiene un especial eco dentro del marco del conocimiento y la educación, convirtiéndose en uno de los requerimientos básicos para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La incorporación de la impresión 3D al aula pone al alcance de los alumnos las mismas tecnologías de vanguardia que encontrarán a lo largo de su vida. Es un puente a los desafíos del mañana. Las impresoras 3D en las aulas mejoran la capacidad de resolver problemas y estimulan la creatividad de los estudiantes.

(13) PEVT: Mejoras en la Accesibilidad Web de un Portal Universitario: Evaluación con Usuarios Ciegos.

- Financiamiento UNPA

Director: Gaetan Gabriela.

Integrantes: Sosa Hernán, Saldaño Viviana, Martin Adriana.

Objetivo: Sin lugar a dudas, la Web se ha convertido en el medio de interacción por excelencia y tanto las organizaciones públicas como privadas, tienen hoy la posibilidad de desplegar sus actividades a través de esta red. Por esto, es necesario que los desarrolladores de Portales Web construyan sitios para satisfacer las necesidades de acceso e interacción de todos los grupos de usuarios y para fomentar la inclusión del mayor número de ciudadanos. Este proyecto propone involucrar a usuarios con discapacidad visual en la evaluación de sitios web a fin de identificar barreras de accesibilidad y aplicar soluciones a los problemas encontrados.

(14) PEVT: Programa de Desarrollo de Higiene y Seguridad

- Financiamiento UNPA

Director: Goupillaut Carlos.

Co- director: Villagra Andrea

Integrantes: Sosa Hernán, Saldaño Viviana, Martin Adriana.

Objetivo: El Programa gestiona la Transferencia de Conocimiento recibida y entregada por el plantel docente del área de Higiene y Seguridad de la Unidad Académica Caleta Olivia de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Las direcciones en que se realiza este proceso se identifican con dos ejes: Un eje recibe demandas de conocimiento y analiza necesidades de divulgar información científica a la comunidad, para luego gestionar la actividad de extensión adecuada. El otro eje del programa detecta necesidades de adquisición del conocimiento dentro del área de Higiene y Seguridad, las analiza y gestiona propuestas de fortalecimiento. El arte utilizado es el diseño de la solución a medida del problema detectado y su posterior implementación.

(15) PEVT: XVII Escuela de Informática

Financiamiento UNPA

Director: Lasso Marta.

La Escuela de Informática se viene desarrollando desde hace quince años y ha ido creciendo y evolucionando a través de los mismos. Este evento ha permitido salir a la comunidad, articulando actividades entre la Universidad e instituciones intermedias, como las escuelas técnicas, escuelas de Educación Secundaria y empresas o profesionales enmarcados en las Ciencias informáticas.

Se brindan una serie de actividades tales como cursos para alumnos, docentes, investigadores o la comunidad en general. Asimismo, los alumnos pueden presentar sus trabajos en el simposio de la escuela y, participar del Torneo de Programación, en dos niveles, principiantes y avanzados, promoviendo el interés por la programación, todo esto enmarcado dentro del contexto de la Escuela de Informática

(16) PCC: Descubriendo el mundo Arduino

- Financiamiento UNPA

Director: Serón Natalia

Integrantes: Sergio Orozco, Valeria Varas, Andrea Villagra, Daniel Pandolfi, José Rasjido

Objetivo: A través de este Proyecto, se pretende mostrar a la comunidad en general mediante de charlas y exposiciones, las distintas aplicaciones de la Plataforma Arduino en la cotidianeidad. Por ejemplo, en la construcción de una Impresora 3D, caja de percusión robótica, control de casas, un maletín seguro, un monedero de colectivo, etc.

Arduino es una plataforma de prototipos electrónica de código open-source, basada en hardware y software flexibles y fáciles de usar. Está pensado para artistas, programadores, diseñadores, como hobby y para cualquiera interesado en crear objetos o entornos interactivos. Puede sentir el entorno mediante la recepción de entradas desde una variedad de sensores y puede afectar a su alrededor mediante el control de luces, motores y otros artefactos. El microcontrolador de la placa se programa usando el Arduino Programming Language y el Arduino Development Environment (basado en Processing). Los proyectos de Arduino pueden ser autónomos o se pueden comunicar con software en ejecución en un ordenador (por ejemplo, con Flash, Processing, etc.). Arduino ofrece algunas ventajas para profesores, estudiantes y aficionados interesados sobre otros sistemas: Es barato, Las placas Arduino son relativamente baratas comparadas con otras plataformas; es multiplataforma, su software se ejecuta en sistemas operativos Windows, MacOSX y GNU/Linux; su entorno de programación es simple y claro; es de código abierto y de software y hardware extensible.

IV) Producción y Categorizaciones

ITA-UART

La producción del 2016, se centró en el único proyecto actualmente activo dentro del ITA UART.

ITA-UARG

Producción 2016 de Proyectos de Investigación ITA-UARG

Nro.	Proyecto	Director	Revistas	Libros	Cap Libros	Congresos	
1	A317	J.Naguil		0	0	0	1
2	A318	E.Quel		2	0	0	4
3	A347	A.Pajares		2	0	1	6
4	A348	R.Oliva		2	0	0	12
5	A358	Marrone,L.		0	0	0	5
6	A359	S.Casas		4	0	0	7
TOTALES				10	0	1	35

Categorización Programa Incentivos - Miembros ITA-UARG 2016

CATEG 'V'	CATEG 'IV'	CATEG 'III'	CATEG 'II'	SIN CATEG.	TOTAL ITA-UARG
14	5	9	2	6	36

ITA-UACO

En cuanto a la producción científica y los productos obtenidos del Instituto se ha incrementado, con respecto al año pasado, en más del doble la producción científica en revistas (14). Si bien, no todas las publicaciones son en revistas de alto impacto (el mayor número corresponde a artículos en la revista de Informes Científicos de la UNPA), es importante resaltar la producción realizada por los diferentes GI. En cuanto a la producción científica en congresos, se observa una importante participación de los grupos ya que se ha generado más del triple de la producción con respecto al año pasado.

Ninguno de los grupos tiene en el año 2016 la producción de libros ni de capítulos de libros. Tampoco se registran patentes, pero si se han generado dispositivos no patentados 2 correspondientes al grupo LER:

- Dispositivo: Turbina hidrocínética de eje horizontal: prototipo y modelo escalable para mayores potencias, de diámetro de 60cm. Autores: Ing. Hugo Chacón, MSC. Carlos Labriola, Sr. Ezequiel Vitorino. PI asociado: 29B-163 Aplicación: Proyecto para Puerto San Julian (ver ICT de Vitorino)
- Dispositivo: Turbina Hidrocínética de eje vertical: prototipo y modelo escalable para mayores potencias tipo H-Darrieus, de diámetro de 60cm. Autores: Ing. Hugo Chacón, MSc. Carlos Labriola. PI asociado: 29B-163. Aplicación: Alternativa para el Proyecto para Puerto San Julian.
- Un dispositivo correspondiente al grupo LABTEM: Dispositivo: Impresora 3D modelo LabTEM. Autores: Ing. Jorge Valdez, AdeS Sergio Orozco, Dra. Andrea Villagra, Mg. Pandolfi Daniel, Miguel López, Carballo Laura, Amado Exequiel (alumnos). PE asociado: Impresora 3D en la escuela. Aplicación: Transferencia a la Escuela Especial Nro. 8 “Ventana a la vida” (en proceso)

Pasando a extensión y transferencia continúa siendo escasa la producción registrada. Se han dictado 4 cursos de posgrado y 2 de extensión. Se han presentado 4 actividades de divulgación.

En cuanto a la producción en revistas, libros, capítulos de libros, congresos no se registra participación de ninguno de los GIs.

A continuación, se muestra la información resumida de cada GI:

Grupo LabTEM:

- Proyectos: 9 (nueve) 29/B188, 29/B189, 29/B160, 29/B206, cuatro PEVTs y un PCC
- 7 (siete) Revistas/ICTs.
- 19 (diecinueve) presentaciones en Congresos.
- 2 (dos) Actividades de divulgación

Grupo LER:

- Proyectos: 4 (cuatro) 29/B198, 29/B163, 29/B196, PDTS 673
- 2 (dos) Revistas/ICTs.
- 2 (dos) presentaciones en Congresos.
- 2 (dos) Cursos de Posgrado dictados.

Grupo GIFIS:

- Proyectos: 2 (dos) 29/B194 y PEVT
- 4 (cuatro) Revistas/ICTs.

- 5 (cinco) presentaciones en Congresos.
- 2 (dos) Cursos de Posgrado dictados.
- 1 (un) Curso de Extensión dictado
- 1 (una) Actividad de divulgación

Grupo “Modelado de Requerimientos y Diseño de Sistemas Complejos”:

- Proyectos: 1 (uno) 29/B176
- 1 (una) Revistas/ICTs.
- 2 (dos) presentaciones en Congresos.
- 1 (un) Curso de Extensión dictado
- 1 (una) Actividad de divulgación

Informe Cuantitativo Anual

Año	2016				2016				2016						
Instituto/ Sede	ITA-UARG				ITA-UART				ITA-UACO						
Principales líneas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería de Software Pragmática y Laboratorio de TV Digital UNIDEF / OAPA – Observatorio Atmosférico de la Patagonia Austral (Capa de Ozono, con CONICET y JICA) Matemática aplicada y Sistemas Dinámicos Química y Fotoquímica ambiental Grupo de Fotoquímica Ambiental (GRUFAM) Estudio de Oxalatos –grupo UNPA/UTN/UNLP Área Energías Alternativas Seguridad Informática Extensión: Grupo PRODAT y Museo de Informática 				<ul style="list-style-type: none"> Organización de las actividades del Instituto y sus miembros. Relevamiento de información para cumplir con lo solicitado por autoridades u otros sectores. Alta de nuevos integrantes. Plan de Mejora ITA. Difusión de actividades del Instituto en la comunidad. Difusión de información importante para los miembros del Instituto. 				Almacenamiento de energía, Ahorro energético, Smart Grid, Producción en energías renovables (mareomotriz, eólica, hidrógeno, solar) , Aplicaciones (estacionarias y móviles), Prospección y Producción de gas y petróleo, Metaheurísticas, Smart Cities, Problemas de Optimización (discretos y continuos), Aplicaciones de software y hardware libre (arduinos y raspberry), Tecnologías del agua (desalinización de agua de mar, diseño y operación de redes de distribución de agua), Problemas de Logística, Sistemas de Información Geográfica, Arquitectura de Sistemas, Soluciones Web centradas en el Usuario, Seguridad e Higiene en la industria petrolera (en desarrollo de la línea). Aplicaciones de Data Mining, Web Mining y Big Data.						
	Dotación	En actividad				En actividad				En actividad					
Completas		Parciales	Simples	Bec./ Alum.	Completas	Parciales	Simples	Bec./ Alum.	Completas	Parciales	Simples	Bec./ Alum.			
12		15	8	1	5	6	5	0	25	8	7	11			
I – II - III		A - B	Doctores	Mg	I – II - III	A - B	Doctores	Magister	I – II - III	A - B	Doctores	Magister			
11		3	6	7	0	1	1	2	10	6	3	11			
Especialistas		GI	GE	GI – GE	Especialistas	GI	GE	GI – GE	Especialistas	GI	GE	GI – GE			
		6	4		1	1	0	0		4	0	0			
Sin actividad				Sin actividad				Sin actividad							
0								2							
Producción científica	PRODUCTOS OBTENIDOS				PRODUCTOS OBTENIDOS				PRODUCTOS OBTENIDOS						
	Revistas	Libros	Capítulos de Libros	Congresos	Revistas	Libros	Capítulos de Libros	Congresos	Revistas	Libros	Capítulos de Libros	Congresos			
	10	0	1	35	0	0	0	2	14	0	1	28			
Transferencia y extensión	Capacitaciones	Desarrollos	Auditorías – Consultorías - Asesorías	Otros	Capacitaciones	Desarroll os	Auditorías – Consultorías – Asesorías	Otros	Capacitaciones	Desarrollos	Auditorías – Consultorías - Asesorías	Otros			
	6	0	1	0	1	0	0	0	6	0	0	4			
	Revistas	Libros	Capítulos de Libros	Congresos	Revistas	Libros	Capítulos de Libros	Congresos	Revistas	Libros	Capítulos de Libros	Congresos			
	7	2	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0			
Convenios vigentes	5				1				6						
Patentes – Propiedad intelectual - Industrial					0				0						
	ACTIVIDADES ACREDITADAS EJECUTADAS					ACTIVIDADES ACREDITADAS EJECUTADAS					ACTIVIDADES ACREDITADAS EJECUTADAS				
	PI UNPA	PI EXTERNOS	PEVT UNPA	PEVT EXTERNOS	OTROS	PI UNPA	PI EXTERNOS	PEVT UNPA	PEVT EXTERNOS	OTROS	PI UNPA	PI EXTERNOS	PEVT UNPA	PEVT EXTERNOS	OTROS
	8	1	10	1	3	3		3	0	0	9	1	3	1	1
	FINANCIAMIENTO					FINANCIAMIENTO					FINANCIAMIENTO				
	UNPA		Externo			UNPA	Externo				UNPA	Externo			
		21		2		1		1				13		2	

