

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**



**INFORME DE EVALUACIÓN DEL PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL  
PERIODO ANUAL – 2017**

***OFICINA CENTRAL DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO***

***UNIDAD DE PLANEAMIENTO***

***2018***



**INFORME DE EVALUACIÓN DEL PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL UNI****PERIODO ANUAL 2017****UNIDAD EJECUTORA: 001 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

Al término del periodo anual, los recursos que financiaron las actividades y proyectos ejecutados a cargo de los órganos de la *Unidad Ejecutora 001: Universidad Nacional de Ingeniería*, mostraron los resultados que se describen en el presente Informe, según los reportes de ejecución presupuestal, así como los *Informes de Avance del Cumplimiento de Metas del POI* remitidos por los órganos de la Universidad a la Oficina Central de Planificación y Presupuesto-UNI.

Se muestra a continuación los principales resultados a nivel de productos y categorías presupuestales, indicando el avance físico alcanzado y los logros, problemas y medidas correctivas informados al término del periodo por los órganos académicos y administrativos de la UNI en relación al desarrollo de sus actividades.

**I. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL:**

Al término del año, la Unidad Ejecutora 001: Universidad Nacional de Ingeniería contó por la fuente de financiamiento de Recursos Ordinarios (RO) con un *Presupuesto Institucional Modificado (PIM)* de S/. 158,661,170 de los cuales fueron devengados un monto de S/. 134,916,938.32 obteniendo un avance anual de 85% respecto al PIM.

Por la fuente de Recursos Directamente Recaudados (RDR), contó con un PIM de S/. 127,368,842 siendo devengados S/. 94,574,515.01 representando un avance de 74.25% del PIM. Por Donaciones y Transferencias (DyT) se contó con un PIM de S/. 17,283,551 siendo el devengado de S/. 12,208,019.63 alcanzando un 70.63% de avance; mientras por la fuente de Recursos Determinados (Cánon y Sobrecanon) el PIM fue de S/. 189,932 siendo devengados S/. 120,361.52 logrando el 63.37% de avance (*Ver Tabla 1*).

Esto conllevó a la UE: 001 UNI, a obtener un PIM de S/. 303,503,495 soles y un Devengado de S/. 241,819,834.48 soles, por toda fuente de financiamiento, con el 79.67% de avance financiero.

**Tabla 1**  
**PIM VS. EJECUCIÓN FINANCIERA DE LA UNIDAD EJECUTORA 001: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO – PERIODO ANUAL 2017**  
(En soles)

UNIDAD EJECUTORA	FUENTES DE FINANCIAMIENTO												POR TODA FUENTE		
	RECURSOS ORDINARIOS			RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS			DONACIONES Y TRANSFERENCIAS			RECURSOS DETERMINADOS			PIM	DEVENGADO	AVANCE %
	PIM	DEVENGADO	AVANCE %	PIM	DEVENGADO	AVANCE %	PIM	DEVENGADO	AVANCE %	PIM	DEVENGADO	AVANCE %			
001: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	158,661,170	134,916,938	85.0%	127,368,842	94,574,515	74.3%	17,283,551	12,208,020	70.6%	189,932	120,362	63.37%	303,503,495	241,819,835	79.68%

Fuente: Acta de Conciliación del Marco Legal y Ejecución del Presupuesto del Pliego 514: UNI 2017

Respecto al *Programa Presupuestal 0066: "Formación Universitaria de Pregrado"* que contiene los *Productos, acciones comunes y proyectos de inversión*, cuyo resultado específico es lograr una suficiente y adecuada formación profesional de los estudiantes, por toda fuente de financiamiento, contó con un PIM de S/. 165,211,462, de los cuales fueron devengados en el periodo S/. 133,125,967 representando el 80.6% del PIM, tal como se aprecia en la *Tabla N° 2*.

El producto con mayor monto de ejecución del Programa 0066 por toda fuente, fue el *Producto 1: "Docentes con adecuadas competencias"*, con S/ 50,900,782, ya que representa el pago de las planillas de docentes, habiendo alcanzado el 88.9% de ejecución, seguido del *Producto N° 3 "Servicios adecuados de apoyo al estudiante"* con S/. 14,001,055 obteniendo el 64.2% de avance, que contiene el financiamiento a las actividades de Bienestar Universitario, como Comedor Universitario, Departamento Médico, Residencia, Deportes, así como del Centro Cultural, el Teatro de la UNI, Servicios Generales y del Centro de Extensión y Proyección Social – CEPS-UNI.

En el *Programa Presupuestal 0068: "Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres"*, el *Producto Estudios para la Estimación del Riesgo de Desastres* contó con la mayor asignación de recursos alcanzando una ejecución de 96.5%, mientras que *Edificaciones Seguras ante el Riesgo de Desastres* alcanzó el 99% dirigido a la investigación en tecnologías de construcción que coadyuven a mitigar los desastres por sismos y tsunamis a cargo del CISMID, contando con un PIM este Programa de S/. 1,260,480, de los cuales fueron devengados en el periodo S/. 1,219,314, representando el 96.7% de avance por toda fuente. Ver Tabla N° 2.

**Tabla 2**  
**EJECUCIÓN FINANCIERA Vs. PIM DE LOS PROGRAMAS PRESUPUESTALES**  
**AÑO 2017**  
(En soles)

UNIDAD EJECUTORA 001: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
TODA FUENTE DE FINANCIAMIENTO

CATEGORIA	PIM	DEVENGADO	AVANCE (%)
<b>PROGRAMA PRESUPUESTAL CON ENFORQUE POR RESULTADO 0066 "FORMACIÓN UNIVERSITARIA DE PREGRADO"</b>	<b>165,211,462</b>	<b>133,123,485</b>	<b>80.6%</b>
PRODUCTO 1: DOCENTES CON ADECUADAS COMPETENCIAS	57,236,217	50,900,782	88.9%
PRODUCTO 2: PROGRAMAS CURRICULARES ADECUADOS	2,149,882	1,972,886	91.8%
PRODUCTO 3: SERVICIOS ADECUADOS DE APOYO AL ESTUDIANTE	21,808,373	14,001,055	64.2%
PRODUCTO 4: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO ADECUADOS	2,853,108	2,613,084	91.6%
ACCIONES COMUNES	24,045,049	20,706,058	86.1%
PROYECTOS DE INVERSION	57,118,833	42,929,620	75.2%
<b>PROGRAMA PRESUPUESTAL CON ENFORQUE POR RESULTADO 0068 "REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES"</b>	<b>1,260,480</b>	<b>1,219,314</b>	<b>96.7%</b>
EDIFICACIONES SEGURAS ANTE EL RIESGO DE DESASTRES	130,480	129,239	99.0%
ESTUDIOS PARA LA ESTIMACION DEL RIESGO DE DESASTRES	1,130,000	1,090,075	96.5%
<b>TOTAL</b>	<b>166,471,942</b>	<b>134,342,799</b>	<b>80.7%</b>

Fuente: Reportes SIAF - Unidad de Presupuesto – OCPLA

Respecto a los Recursos Directamente Recaudados en la Unidad Ejecutora 001: UNI, al término del año, se obtuvo una recaudación de ingresos de S/. 94,716,584 (incluyendo Saldo de Balance) menor en **-20.94%** respecto al año 2016 (S/. 119,803,149). Al respecto, se señaló lo siguiente:

- FIEE: Los trámites administrativos no permitieron acelerar los procesos de servicios a la industria y cursos dictados por las dependencias generadoras de recursos, lo cual es señalado de modo similar por otros órganos.
- FAUA señala falta de difusión de cursos y servicios al no tener su Página Web activa la mitad del año.
- FC: Dificultades en la emisión de facturas por parte de la Tesorería UNI. Falta de mantenimiento en equipos de Laboratorio y de capacitación en personal que realiza el servicio.
- FIEECS: Retraso en publicaciones de cursos y maestrías que se dictan, entre otros.
- Otras Facultades señalaron falta de medios de difusión de sus servicios.
- CISMID, otro generador, señaló que la demora en las gestiones de los encargos internos para los proyectos, ocasionó desperdicio de tiempo valioso para su inicio.

Entre las medidas correctivas sugeridas señalaron:

- Modernización de los equipos de cómputo en laboratorios para implementar cursos libres.
- Evaluar y gestionar mejoras en los procesos internos y hacer seguimiento constante a los trámites externos de la Facultad
- Realizar visitas a entidades públicas y privadas para establecer más convenios
- Seguimiento constante vía telefónica y al STDUNI para conocer el estado de los trámites de las órdenes de servicio y/o compra, y permita atender los costos de los servicios a cubrir.
- Mayor promoción y publicidad de los servicios que oferta el Instituto de Transportes.

## II. PRINCIPALES MODIFICACIONES AL PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL 2017

La UNI logró mayores recursos mediante el Convenio de Gestión con MINEDU suscrito el 24 de abril, por S/.23,832,742 soles por Recursos Ordinarios, para proyectos de inversión pública, investigación y de actividades, a través del Plan de Usos de Recursos, en base al cumplimiento de los compromisos de gestión asumidos por la UNI, que fuera coordinado y realizado por la Oficina Central de Planificación y Presupuesto.

### 2.1 METAS ADICIONALES POR MAYORES RECURSOS PRESUPUESTALES

Entre las principales modificaciones registradas por la Fuente de Financiamiento de Donaciones y Transferencias, se señalan las siguientes:

#### A) FONDOS CONCURSABLES: CONCYTEC – FONDECYT - FINCYT – INNOVATE

La UNI obtuvo recursos por la f.f. de Donaciones y Transferencia por un monto de S/. 19'520,540, representando un incremento de 74% respecto al año 2016, siendo devengados S/. 13'116,850, con el 67.2 % de avance de ejecución, en su mayor parte proveniente de fondos concursables de CONCYTEC, FONDECYT, FINCYT a través de la participación de docentes en proyectos de I+D+i y del desarrollo de maestrías y doctorados.

#### Proyectos de investigación

Por la fuente de financiamiento de Donaciones y Transferencia al término del año, la U.E. 001 UNI tuvo un Presupuesto Institucional Modificado por S/. 17,283,551 soles, habiéndose devengado S/. 12,208,020 obteniendo un avance de 70.6 % de ejecución, en su mayor parte proveniente de fondos concursables del CONCYTEC-FONDECYT- FINCYT é INNOVATE, asignados a la UNI para la ejecución de **36** proyectos de investigación en ciencias, tecnología e innovación, a cargo del Vicerrectorado de Investigación.

Mediante estos recursos se apoyó a la ejecución de proyectos de investigación, entre ellos: “Innovaciones en Técnicas Físicas y Químicas para el Procesamiento de Minerales de Tierras Raras en el Perú”; Sistema Modular y Autónomo para Producir Agua Potable en Zonas Rurales; Estudio Experimental de la Dinámica de Flujos de Huaycos a Escala Cuasi-Real en Ríos y Quebradas de Alta Pendiente; “Transferencia Tecnológica para Enfrentar Eventos Climáticos Extremos Transformando una Comunidad Rural Altoandina en un Sistema Productivo Sustentable con Energías Renovables”, “Síntesis, Caracterización de Materiales Nanoestructurados Híbridos Basados en Óxidos Semiconductores (TiO<sub>2</sub>, ZnO) y Materiales Carbonosos (Nanotubos de Carbono, Grafeno, Óxido de Grafeno, Óxido de Grafeno Reducido) y su Influencia en Procesos Recombinatorios de Portadores de Carga promovidos por la Luz”; “Estudios Fundamentales para Optimizar la respuesta Fotoquímica de Materiales Semiconductores Compuestos en el Rango Visible: [Au, Ag, W, Zr, Ba, F] (TiO<sub>2</sub>, ZnO)-1D, 2D, 3D”; “Recubrimiento de piezas metálicas con nanocompuestos de alta dureza por técnica rf magnetron sputtering para mejorar el acabado y prolongar el tiempo de vida útil”; “Desarrollo de catalizadores basados en óxidos gas natural (GN) para la obtención de etileno mediante deshidrogenación oxidativa”; y “Síntesis y Funcionalización del grafeno con Nanopartículas Metálicas para Aplicaciones Electrónicas”, entre otros (Ver Anexo).

### Maestrías y Doctorados

Con recursos del Convenio FONDECYT, se ejecutaron 11 cursos de posgrado entre maestrías y doctorados informando la Escuela Central de Posgrado la cantidad de 140 alumnos beneficiarios entre los cuales están: “Maestría en Ciencias con Mención en Matemática Aplicada”, “Maestría en Ciencias con Mención en Energética”, Maestría en Ciencias con Mención en Física, entre otros, los que se detallan en la siguiente Tabla:

Tabla 3

#### NÚMERO DE BECARIOS DE LAS MAESTRÍAS Y DOCTORADOS FINANCIADOS CON FONDOS CONCURSABLES – FONDECYT - AÑO 2017

MAESTRÍA Y/O DOCTORADO	NÚMERO DE BECARIOS	
	PROGRAMADOS INICIALMENTE	EJECUTADOS
1. Maestría en Ciencias con Mención en Física	30	30
2. Doctorado en Física	10	9
3. Doctorado en Matemática	14	12
4. Maestría en Ciencias con Mención en Matemática Aplicada	14	14
5. Maestría en Ciencias con Mención en Química	15	15
6. Doctorado en Ciencias con Mención en Química	19	18
7. Maestría en Procesamiento Digital de Señales e Imágenes	8	8
8. Doctorado en Ciencias con Mención en Energética	19	19
9. Maestría en Ciencias con Mención en Energética	15	15
Total	144	140

Fuente: Escuela Central de Posgrado

Asimismo, se realizó como parte de “Programas de Maestrías en Universidades Peruanas” financiado por FONDECYT, la Maestría en Ciencias con mención en Física – Convenio N°003-2013-FONDECYT, a cargo de la Facultad de Ciencias. A su vez, el Programa de Doctorado en Matemática, a cargo del IMCA y de tres (03) proyectos de Investigación en I + D + i, titulados: 1. "Dinámica de Sistemas de Partículas en Interacción que Exhiben Comportamiento Metaestable"; 2. "Estudio de la Estabilidad de Sistemas Usando Técnicas Ergódicas" y 3. "Matemática y Modelamiento Orientados a la Gestión de Recursos Naturales".

## B) CONVENIO UNI-MINEDU

Con fecha 24 de abril del 2017, la Universidad Nacional de Ingeniería suscribió con el MINEDU el Convenio de Gestión N° 401-2017-MINEDU, para contribuir al mejoramiento continuo de la gestión y el fortalecimiento de las capacidades institucionales, asignándose a la UNI S/. 23,832,742 en 3 tramos por la fuente de Recursos Ordinarios, para lo cual se conformó el Comité de Gestión y Mejora del Proceso de Inversiones aprobado mediante Resolución Rectoral N° 0357 del 22.03.2017, encargado de garantizar el cumplimiento de los compromisos asumidos por el Convenio.

Se llegó a un nivel de uso de los recursos asignados de 98.2%, logrando avances sustanciales en las 3 categorías que fueron parte del mencionado convenio (proyectos de inversión pública, investigación y actividades), distribuidos de la siguiente manera:

**CUADRO RESUMEN DEL PLAN DE USO DE RECURSOS - PUR**

RUBRO	S/
ACTIVIDADES	1,126,237.00
PROYECTOS DE INVERSIÓN	18,986,696.00
INVESTIGACIÓN	3,719,809.00
<b>TOTAL DE RECURSOS</b>	<b>23,832,742.00</b>

Se culminaron 4 proyectos de inversión: para la mejora y equipamiento de laboratorios de la FAUA, FIC, FIQT y FIPP. Asimismo, se logró un avance sustancial en el proyecto de “RECUPERACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA”, de impacto institucional.

Se realizó en su totalidad el componente de actividades, siendo ellos: la rehabilitación del Pabellón Central como actividad principal; la Remodelación de ambientes y la contrata de la compra e instalación del ascensor y las escaleras de emergencia; la rehabilitación de ambientes de Ingeniería Sanitaria en la Facultad de Ingeniería Ambiental, contribuyendo sustancialmente a alcanzar la acreditación internacional de esta carrera ante la acreditadora internacional ABET.

En cuanto al componente de investigación se realizó la compra de diversos equipos sofisticados correspondientes a los proyectos “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE CIENCIAS BÁSICAS Y SOCIALES DE LA TIERRA, DEL AMBIENTE. DE ENERGÍA Y PETROQUÍMICA PARA LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNI” y “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE CIENCIAS DE MATERIALES, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES Y BIOINGENIERÍA PARA LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNI. Esto permitirá mejorar los niveles de investigación en las diversas facultades beneficiadas con dichos proyectos.

### III. **LOGROS OBTENIDOS**

Los principales resultados a nivel financiero y físico, obtenidos por el Programa 0066 "Formación Universitaria de Pregrado" y de las demás categorías presupuestarias, en base a los reportes presupuestales del SIAF, así como a los *Informes de Avance sobre el Cumplimiento de Metas del POI* - Periodo anual, remitidos por las Facultades y Dependencias fueron:

#### **PROGRAMA PRESUPUESTAL CON ENFOQUE POR RESULTADOS 0066: "FORMACIÓN UNIVERSITARIA DE PREGRADO"**

##### **PRODUCTO 1: DOCENTES CON ADECUADAS COMPETENCIAS**

###### **Actividad 1.1: Selección docente. (Nemónico 36)**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/.2,204 por fuente de financiamiento de RDR, con un avance financiero de 4.25%, respecto al presupuesto modificado.

Asimismo, se informó un avance físico de 58 docentes que equivale un 31% de lo programado informado por la Oficina Central de Recursos Humanos para el proceso de selección.

Entre las principales acciones informadas tenemos:

FIEECS: Se realizaron tres procesos de selección docente satisfactoriamente.

FAUA: Se realizó dos procesos de selección docente logrando contratar reconocidos profesionales de amplia trayectoria.

FIM: Se seleccionó 05 Docentes para laborar mediante modalidad de contrato en Planilla, 2 Docentes en el Departamento de Ciencias Básicas y 3 en el Departamento de Ingeniería Aplicada con los grados académicos y exigencias de SUNEDU.

FIEE: Se contrataron a 58 docentes con orden de servicio, la contratación de personal fue directa ya que ninguno sobrepasa las 3 UIT.

###### **Actividad 1.2: Ejercicio de la docencia universitaria (Nemónico 37)**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/. 50,107,468, logrando un avance financiero de 88.89%, por toda fuente de financiamiento.

Asimismo, el porcentaje de avance físico registrado fue de 100%, habiéndose informado la ejecución de 1307 docentes en el periodo anual.

Durante este periodo se llevaron a cabo las actividades de acuerdo al cronograma académico establecido, desarrollándose el periodo lectivo de las 28 especialidades de pregrado que ofrece la Universidad.

###### **Actividad 1.3: Evaluación de docentes (Nemónico 38)**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/. 29,500; logrando un avance financiero de 100%, por toda fuente de financiamiento.

Se llevó a cabo la evaluación a los docentes de la UNI, siendo éstos 1307 docentes en el periodo, representando el 100% a través de las encuestas docente a los alumnos que se dan en cada ciclo.

El Vicerrectorado Académico señaló que se ha concluido el Sistema de Selección, Seguimiento y Evaluación Docente el cual está en evaluación y a la espera de su aplicación, cuenta con manual de proceso del sistema.

###### **Actividad 1.4: Capacitación docente. (Nemónico 39)**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/. 783,476 logrando un avance financiero de 100%, por toda fuente de financiamiento.

El avance físico obtenido fue de 49 docentes capacitados que egresaron de los Programas de Maestría en *Docencia Universitaria en Ingeniería y en Docencia e Investigación en Educación*



Superior, mediante Convenios con la Universidad Peruana Cayetano Heredia y la Universidad Antonio Ruiz de Montoya, logrando el 100% de avance.

**Tabla 4:**  
PROGRAMAS DE MAESTRÍA A CARGO DEL VICERRECTORADO ACADÉMICO

MAESTRÍA	ALUMNOS AÑO 2017	
	PROGRAMADO	EJECUTADO
Maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior (Convenio UNI – UPCH)	24	24
Maestría en Educación con mención en Docencia Universitaria (Convenio UNI – UARM)	25	25
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>49</b>

Fuente: Vicerrectorado Académico

## **PRODUCTO 2: PROGRAMAS CURRICULARES ADECUADOS**

### **Actividad 2.1: Gestión curricular. (Nemónico 40)**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/. 33,648 por toda fuente de financiamiento, con un avance financiero de 89.96% respecto al presupuesto modificado.

Asimismo, el porcentaje de avance físico registrado en relación a la meta programada fue de 100%, informándose la actualización de 13 currículas con motivo de la acreditación y el licenciamiento institucional, según lo informado.

Las Facultades que informaron al respecto fueron:

FAUA: Informó que se ha culminado la propuesta y elaboración de los Estudios Generales FAUA, realizando la adecuación del Nuevo Plan de Estudio.

FIC: La Malla Curricular se encuentra implementada en los diez ciclos académicos y los syllabus son actualizados periódicamente informando a las autoridades correspondientes, entregándose el primer día de clase a los alumnos.

FIEECS informó que en diciembre finalizó el diseño del programa curricular, resultado de reuniones semanales de trabajo para la actualización de la currícula de las dos Escuelas Profesionales, las cuales serán implementadas en el año 2018.

Se difundió la Feria y Concurso de Proyectos en el Momento Stat 2017-1, realizado en junio 2017 y por las redes sociales.

FIM: Se aprobó el Plan de Estudios 2016 mediante Resolución Rectoral N° 104 -2017, el cual contiene objetivos académicos, Perfil de Graduados, Plan Curricular y Malla curricular, el cual cumple con las condiciones básicas de Calidad I, Componente, Modelo de Licenciamiento Institucional de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). Existen 04 currículos: 01 en la Especialidad Mecánica, 01 en la Especialidad Mecánica Eléctrica, 01 en la Especialidad Naval, 01 en la Especialidad de Mecatrónica.

### **Actividad 2.2: Fomento de la Investigación formativa del pregrado. (Nemónico 41)**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/. 1,940,216 por toda fuente de financiamiento, con un avance financiero de 91.84%. El avance físico registrado fue de 81 investigaciones de carácter formativo en el periodo, según lo informado por el Vicerrectorado de Investigación y el Instituto General de Investigación - IGI, significando el 100% de avance.

Se informó lo siguiente:

FIC: Se capacitó al personal y se mejoraron los procesos de adquisiciones y servicios para que los investigadores no distraigan sus tiempos en gestionar sus subvenciones.

FIEECS: Se realizó talleres y capacitaciones a los estudiantes y docentes en coordinación con dos investigadores del Consorcio de Investigación Económica y Social - CIES. Se incrementó a 37 proyectos en la Feria y Concurso de Proyectos EPIES 2017-I, llegando a 48 proyectos en el periodo 2017-II.

### **PRODUCTO 3: SERVICIOS ADECUADOS DE APOYO AL ESTUDIANTE**

#### **Actividad 3.1: Apoyo académico. (Nemónico 42)**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/. 829,896 por toda fuente de financiamiento, con un avance financiero de 62.84% respecto al presupuesto modificado.

El Vicerrectorado Académico informó que se llevó a cabo el Programa de Tutoría para Estudiantes de Pregrado en Riesgo Académico de la UNI, aprobado por el Consejo Universitario con Resolución Rectoral 0477 del 21.04.2017, desarrollado durante el Período Académico 2017-2 por los Coordinadores Generales de Tutoría, en cada Facultad. Se brindó asistencia a 3069 estudiantes en riesgo académico de todas las facultades con atención psicológica.

A propuesta de la Comisión Académica del Consejo Universitario se han aprobado:

- Mediante Resolución Rectoral 0477 del 21.04.2017, el "Reglamento de Tutoría para estudiantes de pregrado en riesgo académico de la UNI", que tiene por objeto contribuir a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, para prevenir o tratar de evitar la separación temporal o retiro definitivo de la UNI de los estudiantes que se encuentran en riesgo académico.
- Mediante Resolución Rectoral N° 0116 del 25.01.2017, el Reglamento de Evaluación para Estudiantes de Antegrado de la UNI y con Resolución Rectoral N° 0183 del 20.02.2017, modificación de los artículos 22° y 23° del Reglamento de Evaluación para Estudiantes de Antegrado.

A través del Programa de Becas y Tutoría de la UNI se apoyó al Programa Beca 18 beneficiando a 51 alumnos de pregrado de las diferentes facultades, mientras que en el Programa Beca Permanencia fueron beneficiados 284 alumnos de pregrado, financiados con la fuente de Recursos Directamente Recaudados.

Asimismo, las Facultades y la OCBU informaron en este aspecto las siguientes acciones:

FIEECS: Mediante el apoyo de los Docentes Tutores, Estudiantes Ayudantes de Tutoría y Psicólogos, se ha logrado reducir el número de estudiantes en riesgo académico, habiendo mejorado en su rendimiento.

FIA: Programación de tutorías a través de la Oficina de Tutoría.

FIM: Se actualizó la Biblioteca con Bibliografía de Última Edición, se instaló aire acondicionado a la Biblioteca, para mayor confort del Estudiante.

FIEE: Se entrevistaron a 300 alumnos para la orientación en la actividad de tutorías para alumnos desaprobados reforzando las capacidades de estudio.

OCBU: Se ha brindado atenciones de Tutorías Psicoandragógicas a los estudiantes de la UNI, lográndose asistir a 323 alumnos que representan un 13% de en el avance de ejecución de metas durante el ejercicio 2017, quienes han superado problemas que afectan su rendimiento académico y su desarrollo personal, habiendo sido derivados por sus facultades.

#### **Actividad 3.2: Bienestar y asistencia social. (Nemónico 43)**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/. 6,062,809 por toda fuente de financiamiento, con un avance financiero de 87.59% respecto al presupuesto modificado.

El avance físico fue de 100% correspondiente a 11,566 alumnos de pregrado que de una u otra forma han tenido acceso a los servicios de bienestar universitario. Las áreas de la OCBU informaron lo siguiente:

- COMEDOR-OCBU: Se brindó alimentación, bajo adecuadas condiciones nutricionales, a los alumnos. En promedio, se atendieron 121,082 raciones de desayunos representando un avance del 98% respecto a la meta anual programada para el año 2017. Se atendieron 372,597 raciones de almuerzos representando un avance del 98% respecto a la meta anual programada para el año 2017. Se atendieron 100,957 raciones de cenas, representando un avance del 97 % respecto a la meta programada. Se realizó la capacitación de 21 trabajadores del Comedor Universitario.
- DPTO. MEDICO-OCBU: Se han realizado 14,219 atenciones médicas, representando el 90% respecto a la meta programada. Se ha brindado asesoría/consultoría profesional permanente en el Servicio de Psicología, lográndose en total 3,005 atenciones a los estudiantes, quienes han superado problemas de aprendizaje y emocional, el alumno lo solicita voluntariamente.
- FARMACIA-OCBU: Se atendieron 5,574 recetas médicas, con las cuales han contribuido a restablecer la salud de alumnos recurrentes. Se ha logrado un cumplimiento del 33 % en las metas programadas para el 2017.
- TBC-OCBU: En el programa Soporte Alimentario para alumnos con diagnóstico de TBC, fueron asistidos 25 alumnos, 914 bonos alimentarios. El cumplimiento fue del 63 % de la meta propuesta para el periodo 2017.
- RESIDENCIA-OCBU: Se ha logrado 107% de avance en el cumplimiento de la meta programada, habiéndose beneficiado a 214 alumnos del Servicio de Residencia Estudiantil. Se ha brindado 181 días ininterrumpidos del servicio de vivienda estudiantil.
- OCBU-SS: Se han realizado 3,042 Evaluaciones Socioeconómicas a los estudiantes, entre ingresantes, solicitantes de Residencia Universitaria, pases libres al Comedor Universitario, Reembolso médicos por autoseguro, renunciadas de vacante de ingreso, ampliaciones del autoseguro médico, retiros, licencias de ciclo, alumnos del Programa de dictado de clases de nivelación a solicitud de usuarios, evaluación para becas de inglés, computación y otros a solicitud de algunas facultades, atención y seguimiento de casos sociales y académicos.

### **Actividad 3.3: Servicios educacionales complementarios. (Nemónico 44)**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución total de S/. 7,160,650 por toda fuente de financiamiento, con un avance financiero de 52.78% respecto al presupuesto modificado.

Asimismo, el avance físico fue de 95%, habiéndose registrado 9332 estudiantes atendidos con actividades culturales, deportivas, entre otras, a fin de promover competencias blandas en los estudiantes.

Se aprobó con Resolución Rectoral N° 1255 (21/08/2017) el Plan Anual de Actividades de Responsabilidad Social Universitaria correspondiente al año 2017, a cargo del CEPS UN, en cumplimiento a la Ley Universitaria

Asimismo, en el marco de la responsabilidad social en Centro de Extensión y Proyección Social - CEPS UNI ha realizado:

- Implementación de los programas de mejora establecidos en el Plan Anual de Responsabilidad Social Universitaria - Año 2017. Se ha implementado los programas de Voluntariado. La primera convocatoria fue para ayudar en la recuperación de viviendas afectadas por el Fenómeno El Niño en Huachipa y la evaluación de daños en la Quebrada del Huaycoloro. Vinculación, Rendición de cuentas, fortalecimiento de la gestión de la extensión educativa, Seguimiento al Graduado, programas que impulse el debate de la reforma curricular, mejora del modelo educativo y la incorporación de nuevas disciplinas en la UNI.
- Notable incremento de alumnos al Programa de extensión universitaria a través de Extensión Educativa "CEPS": Cursos de capacitación e idiomas
- Ciclo de Conferencias "Eduardo de Habich" a fin de promover el análisis y difusión del proceso de responsabilidad social, planes de desarrollo, temas de realidad nacional y su incidencia sobre la Universidad, y avances de la ciencia e ingeniería realizándose 18 conferencias sobre estos temas. I Expoferia de Innovación Tecnológica "Innovando el Futuro", del 10 al 12 de octubre 2017.

- ECOEFICIENCIA: Se trabajó con el Ministerio del Ambiente para implementar en la Universidad, las medidas de ecoeficiencia de aplicación obligatoria en todas las instituciones del sector público.
- Se aprobó con Resolución Rectoral N° 392 la precisión de funciones específicas del CEPS en cuanto el Art.2, inc. e) Hacer el seguimiento de los graduados para retroalimentar la formación profesional. Asimismo se aprobó el Plan de Seguimiento al Graduado con Resolución Rectoral N° 426 en abril.
- RECICLA-UNI: Se ha iniciado el Piloto "Recicla-UNI" para promover una mejor gestión de los residuos sólidos en la Universidad. CEPS promueve el piloto con la Oficina Central de Servicios Generales y apoyo del CTIC.
- Se promovió vinculación UNI-Estado-Empresa-Sociedad. Se efectuó vinculación con la Mancomunidad Municipal de Lima Norte.

El Área de Educación Física, Recreación y Deportes de la Oficina Central de Bienestar Universitario informó, entre otros:

- Se brindó 71,378 atenciones deportivas, lográndose avanzar en un 110 % con respecto a la meta anual propuesta.
- En aplicación de los Programas Deportivos de Alta Competencia en las Universidades - PRODAC se han desarrollado talleres en 03 disciplina como son Vóley Masculino, se realizó 65 Talleres deportivos, lográndose avanzar en un 60 %; Atletismo, se han realizado 120 Talleres deportivos, lográndose avanzar en un 111 %; Mesa de Tenis, se realizó 143 Talleres deportivos, avanzando en 132 %; con respecto a la meta anual propuesta para el 2017.
- Proyecto de Vacaciones Útiles 2017 "FORMANDO LIDERES CON EL DEPORTE", con la participación de 214 Inscritos.
- Celebración del XLIII Aniversario del Club de Kung Fu (1974 – 2017); Participación en la Liga de Primera División de Vóley Masculino: FEDUP; Participación en la liga de ascenso en fútbol; asimismo en Básquet: Participación en la liga de ascenso FEDUP obteniendo la clasificación a la Primera División, así como Fútbol.
- Exhibición de Levantamiento Olímpico de PESAS, en la explanada de la Facultad de Ingeniería Mecánica. Participación en el Campeonato Regional Lima - Centro, realizado en junio en las instalaciones de la Escuela de la Policía Nacional del Perú, Chorrillos.
- Se inauguró el Club de Tenis de Mesa de la UNI, con cuatro modernas mesas de tenis, para su uso en los entrenamientos y competencias de los jóvenes deportistas integrados por estudiantes, egresados y deportistas externos.

En el aspecto cultural, el Centro Cultural UNI ha logrado desarrollar el Festival Internacional Itinerante de Artes Escénicas - FIIAE, contando con la presencia de reconocidos artistas nacionales e internacionales de: México, Colombia, Argentina, Venezuela, Francia, Perú. Ha realizado con éxito conciertos de la Orquesta Sinfónica Nacional, concierto gratuito de música clásica con los jóvenes artistas de la prestigiosa academia internacional de música clásica Menuhin (IMMA) de Suiza, gestionando su presencia y financiación con la Productora Teresa Quezada. Realización de la Ópera Buffa "Orfeo en los Infiernos" con el elenco del Conservatorio Nacional de Música. Se organizaron visitas a Centros Históricos y visitas turísticas.

Se efectuó la presentación del Conjunto de Zampoñas y Danzas de la UNI en 33 eventos en Lima y al interior, así como de otros grupos culturales de la UNI.

## **PRODUCTO 4: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO ADECUADOS**

### **Actividad 4.1: Mantenimiento, reposición y operación. (Nemónico 45)**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/. 2,636,284 por toda fuente de financiamiento, con un avance financiero de 92.40% respecto al presupuesto modificado.

Asimismo, el avance físico fue de 96%, informado fue de 75 unidades académicas, entre aulas y laboratorios y otros, en el periodo, según informes remitidos por los órganos correspondientes.

Se informó, entre otras, las siguientes adquisiciones de equipos:

OCBU: Horno combinado a gas de 20 bandejas para el Comedor Universitario;

FIEE: -Plataforma Unificada de Cómputo para desarrollo, capacitación, investigación y recuperación antes desastres, para el Laboratorio de Capacitación en Telecomunicaciones;  
-Equipo portátil multifunción a USB para RF.

CIU: Celda modular de media tensión para el Sistema Eléctrico en Media Tensión de la UNI.

FC: - Difractómetro de Rayos X para el Laboratorio de Química Inorgánica;

- Módulo para la enseñanza de mediciones en termodinámica, Energía Solar (Energías Renovables) y Ondas para Física General Universitaria, Módulo para enseñanza de mediciones electromagnéticas y sonoras en física general universitaria para el Laboratorio de Física General;

- Microscopio electrónico de barrido de efecto de campo de ultra alta resolución Hitachi para el Laboratorio de Física Intermedia y Avanzada;

- Cromatógrafo líquido con espectrómetro de masas triple cuadrupolo LC-MS/MS para Laboratorio de Química Inorgánica;

FIC: Acelerógrafo para el Posgrado de la Facultad.

FIM: Computadora personal portátil para el Centro de Cómputo.

En cuanto al mantenimiento en Facultades se informó lo siguiente:

En FIEECS:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de los laboratorios de cómputo.
- Reinstalaciones y actualizaciones de programas de cómputo en laboratorios y aulas.
- Implementación de red WIFI en Centro Cómputo, EPIES, ORAE y Decanato.
- Mantenimiento de los servicios del Data Center, cambio de discos duros en los servidores y la recuperación de datos.
- Inventario de equipos de cómputo de laboratorios con sus especificaciones técnicas.

En la FIM:

- Mantenimiento a las Computadoras ubicadas en las aulas.
- Cambio de proyectores malogrados, se instalaron ventiladores, se efectuó el pintado de Aula, Lavado de Cortinas e Instalación de Rieles.

El CRAI señaló entre las principales acciones:

- Adquisición del Analizador de Energía que permite verificar la situación actual de las instalaciones eléctricas.
- Contratación de servicios para digitalizadores y puesta en operación de los equipos adquiridos, para los trabajos de escaneo y digitalización para el Repositorio Institucional.

Número de Sistemas Informáticos que ha implementado el CRAI:

- Sistema de control de inventarios de la Biblioteca Central.
  - Aplicaciones móviles para optimizar los servicios de préstamos de libros físicos.
  - Servidor que respalda la información de todos los servicios informáticos.
  - Sistema de control de la digitalización de tesis y artículos.
- Actualización del Repositorio Institucional de la versión 3 a la versión 5.6.

A través del Plan de Uso de Recursos se llevó a cabo las mejoras y rehabilitaciones siguientes:

- Reparación de veredas y fachadas de la Residencia Estudiantil del Pabellón M, a fin de brindar mayor seguridad en los ambientes de residencia universitaria
- Se renovó y mejoró los acabados de pisos y zócalos del Laboratorio N° 21 de Investigación y Química Aplicada de la FIQT.
- Se realizó el acondicionamiento del Laboratorio de Electricidad de la FIEE
- Se rehabilito las instalaciones de los ambientes académicos y de investigación de la Escuela de Ingeniería Sanitaria – FIA
- Se rehabilitó el sótano del Pabellón Central con la finalidad de fortalecer los ambientes debido a su antigüedad, donde funcionan la Oficinas del Centro Cultural UNI, el Club de Elenco de Danzas UNI.
- FOLKUNI, Club de Teatro UNI, Club de Tuna-UNI, Club de Música UNI, Instalaciones del Tercio Estudiantil -TE UNI y la Asociación de Centros Estudiantiles de la UNI – ACUNI.

## **PROGRAMA PRESUPUESTAL 0068: “REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES”**

### **PRODUCTO 1: ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES**

#### **Actividad 1.1: Desarrollo de Estudios para Establecer el Riesgo a Nivel Territorial.**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/. 1,090,075 logrando un avance financiero de 96.47%, por toda fuente de financiamiento.

Se ejecutaron 03 estudios de microzonificación sísmica correspondiente a los distritos de Jesús María: área: 4.57 km<sup>2</sup>, población beneficiada: 66,171 habitantes; Magdalena del Mar: área: 3.61 km<sup>2</sup>, población beneficiada: 50,764 habitantes; y Punta Negra: área: 130.5 km<sup>2</sup>, población beneficiada: 5,284 habitantes.

### **PRODUCTO 2: EDIFICACIONES SEGURAS ANTE EL RIESGO DE DESASTRES**

#### **Actividad 2.1 Desarrollo de Sistemas y Tecnologías Constructivas para la Seguridad y Acondicionamiento de Edificaciones.**

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución de S/. 129,239 logrando un avance financiero de 99.05%, por toda fuente de financiamiento.

Se realizaron 03 estudios de la construcción de especímenes y ensayos de laboratorio para comprobar materiales de edificación para el desarrollo de tecnologías constructivas y prototipos de edificaciones.

### **ACCIONES COMUNES:**

#### ***GESTIÓN DEL PROGRAMA (Nemónico 32)***

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución total de S/.19,256,280 por toda fuente de financiamiento, con un avance financiero de 88% respecto al presupuesto modificado.

Se informó, entre otras acciones, las siguientes:

- FIEECS: Se disminuyó el tiempo de entrega de notas de los docentes en una semana. Se ordenaron las actividades de administración en la Facultad.
- ORCE: Acceso a la información académica para los docentes tutores para revisar el avance académico de los alumnos. Atención de nuevos requerimientos de SUNEDU y MINEDU (reportes on line sobre alumnos y egresados).
- Adquisiciones en el Centro de Recursos del Aprendizaje e Investigación (CRAI), entre ellas:
  - Adquisición de un Grupo Electrogénico de 13 kw como sistema de respaldo de energía del repositorio.
  - Adquisición de Aire Acondicionado tipo Split que optimiza la sala de laboratorio de digitalización.
  - Analizador de Energía que permite verificar la situación actual de las instalaciones eléctricas.

#### ***ACREDITACIÓN DE CARRERAS PROFESIONALES (Nemónico 34)***

Al término del año 2017, esta actividad registró una ejecución total de S/. 997,851 por toda fuente de financiamiento, con un avance financiero de 83.57% respecto al presupuesto modificado. Se logró un avance físico del 100% respecto a lo programado, lográndose luego de dos años de intenso trabajo la acreditación internacional ABET de 13 Escuelas Profesionales de la UNI, demostrando la calidad de la formación profesional que brindan, siendo ABET la acreditadora de Programas de Ingeniería más importante del mundo.

Con esto la UNI llegó a 20 programas académicos acreditados internacionalmente, convirtiéndose en

la universidad latinoamericana con mayor cantidad de programas acreditados por ABET, estando por acreditarse una especialidad más, Ingeniería Sanitaria, la cual se encuentra en evaluación, para acreditar con ABET. En diciembre del 2017 tuvo la visita de 3 evaluadores y deben levantar las observaciones que le han indicado.

Asimismo, la Oficina Central de Calidad Universitaria informó lo siguiente:

- Para el desarrollo del proceso de acreditación, en cada Facultad se constituyó un Comité de Acreditación, compuesto por docentes de las Escuelas Profesionales, que se encargó de coordinar el desarrollo oportuno de todas las actividades del proceso que incluyen capacitación docente, feria de proyectos de estudiantes, reuniones con el Comité Consultivo y egresados, recopilación de evaluaciones de estudiantes, proyecto de fin de carrera, entre otros documentos que evidencian el logro continuo de competencias y habilidades que permiten al egresado el ejercicio de la ingeniería de una manera profesional, ética y responsable.
- Se viene realizando el diagnóstico en las facultades del Sistema de Gestión de Calidad con base ISO 9001:2015. Asimismo, se viene realizando un programa de implementación las 5S.

En Facultades se informó:

- FIEECS: Se realizó el feedback docente EPIES con una alta participación docente de 97%. Se realizó una capacitación de la rúbrica a los docentes de la EPIES y reuniones de trabajo. Se realizaron cuatro capacitaciones de mejores prácticas de acreditación EPIEC. Recolección del 100% de las hojas de vida de los docentes de la EPIES. Se recolectó el 92% de los sílabos de los cursos de la EPIES, rúbricas, pruebas de entrada. quedando pendiente: informe de fin de ciclo, mejoras del curso y preguntas del examen final. Se difundió la Feria y Concurso de Proyectos en el Momento Stat 2017-I por las redes sociales. Incremento del número de proyectos en la Feria y Concurso de Proyectos en 640%, de 5 proyectos en promedio en el 2015 y 2016, se alcanzó en el 2017-I a 37 proyectos.
- FIA: Ingeniería Sanitaria tuvo la visita en diciembre de 3 evaluadores y deben levantar las observaciones que le han indicado.
- Se propició la participación de los estudiantes en el concurso de proyectos de investigación formativa como parte del proceso de acreditación ABET.
- FIC: Se ha constituido la Oficina de Calidad Integrada, la misma que conducirá el proceso de reacreditación de la Facultad.

### **ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS (APNOP) Y ACCIONES CENTRALES.**

En relación a las actividades relacionadas a las categorías de *Asignaciones Presupuestarias que no resultan en Productos y Acciones Centrales*, se informó lo siguiente:

#### **Aspecto Académico**

- Se aprobaron 28 Planes de Estudio para el Pregrado, de acuerdo al requerimiento efectuado por SUNEDU para el Licenciamiento.
- Otorgamiento de 1169 Grados Académicos de Bachiller, 351 Títulos Profesionales.
- 140 becarios entre maestrías y doctorados financiadas por FONDECYT.
- Se aprobó con Resolución Rectoral N° 0478 del 21.04.2017, el Reglamento de Selección de Profesores Contratados, así como el Reglamento de Selección de Docente Extraordinario con Resolución Rectoral N° 0545 del 28.04.2017.
- El número de matriculados en las Maestrías fue de 1056 y en Doctorados 93, informó la Escuela Central de Posgrado, según detalle del siguiente cuadro.

Tabla 5  
NÚMERO DE MATRICULADOS EN POSGRADO – PERIODO 2017-II

FACULTAD	NÚMERO DE MATRICULADOS	
	MAESTRÍA	DOCTORADO
Arquitectura, Urbanismo y Artes	80	
Ciencias	110	61
Ingeniería Ambiental	133	
Ingeniería Civil	216	
Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales	113	
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	92	
Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica	103	
Ingeniería Industrial y de Sistemas	44	3
Ingeniería Mecánica	122	29
Ingeniería de Petróleo, Gas Natural y Petroquímica	19	
Ingeniería Química y Textil	24	
<b>Total</b>	<b>1056</b>	<b>93</b>

Fuente: Escuela Central de Posgrado

- Con recursos del Convenio FONDECYT, se ejecutaron 11 cursos de posgrado entre maestrías y doctorados informando la Escuela Central de Posgrado la cantidad de 140 alumnos beneficiarios entre los cuales están: “Maestría en Ciencias con Mención en Matemática Aplicada”, “Maestría en Ciencias con Mención en Energética”, Maestría en Ciencias con Mención en Física, entre otros,
- Se realizó 02 veces al año el Proceso de Selección de Ingresantes de diferentes modalidades a nivel nacional modalidad Ordinario. Se logró un total de 2104 de ingresantes de 13293 postulantes, según la OCAD.

### **Investigación e Innovación**

- Con recursos del Plan de Uso de los Recursos se realizó la compra de diversos equipos sofisticados correspondientes a los proyectos “Mejoramiento del Servicio de Ciencias Básicas y Sociales de la Tierra, del Ambiente, de Energía Y Petroquímica para las líneas de investigación de la UNI” y “Mejoramiento del Servicio de Ciencias De Materiales, Tecnologías de la Información y Comunicaciones y Bioingeniería para las líneas de investigación de la UNI”. Esto permitirá mejorar los niveles de investigación en las diversas facultades beneficiadas con dichos proyectos.
- Se apoyó al desarrollo de 82 proyectos de investigación formativa ganadores sobre las líneas de investigación científica y tecnológica promovidos por el Vicerrectorado de Investigación en coordinación con el IGI. De ellos 3 fueron en Bioingeniería; 19 de Ciencias básicas y Sociales; 15 sobre Ciencias de la Tierra y el Ambiente; 22 en Ciencias de los Materiales; 8 en Energía y Petroquímica y 15 en Tecnologías de la información y Comunicaciones.
- En el año se ejecutaron 36 proyectos de I+D+i ejecutados mediante fondos concursables a través de la fuente donaciones y transferencias.
- UNI exhibió destacados proyectos en la Feria Perú con Ciencia organizada por CONCYTEC. Estudiantes UNI obtuvieron 1er. puesto en concurso DATA-FEST, promovido por Universidad



- ESAN y BCP; desarrollando modelos predictivos basados en principios estadísticos e inteligencia artificial.
- El número de docentes que realiza investigación, registrados en el DINA y REGINA al final del periodo fue:  
DINA = 704  
REGINA = 66

- La UNI apoyó a más de 80 ideas de negocios, de los cuales han logrado concretarse 12 emprendimientos de base tecnológica, con especial énfasis en TIC's, nuevos materiales, nuevos procesos y producto para diversas áreas de la ingeniería. Los que participan tienen acceso a talleres para apoyar la formulación de su idea de negocio.
- IGI: Convocatoria a concurso de investigación interdisciplinaria habiendo ganado 15 proyectos de investigación. Se apoyó a 25 artículos publicados en revistas indexadas.
  - Se apoyó a 6 patentes aprobadas:
    - Equipo de producción de polvo submicrométricos y naométricos de materiales puros o compuestos, usando la técnica de rociado pirolítico en flama.
    - Baño portátil.
    - Asiento público enganchado en árbol.
    - Carrete de transformador mejorado.
    - Cocina con hornilla movable.
    - Regla paralela sin poleas.
  - La UNI y el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil - RENIEC, firmaron el convenio específico para la realización de un Hackaton nacional, encuentro de programadores para el desarrollo colaborativo de software.

### **Gestión Institucional**

- La UNI logró el Licenciamiento institucional ante la SUNEDU y se convirtió en la primera Universidad pública en obtener la licencia por 10 años, mediante Resolución del Consejo Directivo 073-2017 SUNEDU/CD del 27.11.17, proceso iniciado en mayo del 2016.
- UNI logró mayores recursos mediante el Convenio de Gestión con MINEDU, por S/.23,832,742 soles por Recursos Ordinarios, para proyectos de inversión pública, investigación y de actividades, a través del Plan de Usos de Recursos, debido al cumplimiento de los compromisos de gestión asumidos por la UNI. Esto fue posible debido al cumplimiento de los "compromisos de gestión" coordinado y realizado por la Oficina Central de Planificación y Presupuesto.
- Respecto a la estrategia de desarrollo de la universidad, se culminó la propuesta de PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL UNI 2018-2020, listo para su validación y aprobación, en base a la guía metodológica del CEPLAN y a las revisiones metodológicas efectuadas con este organismo.
- La OCAD realizó el mantenimiento de la Certificación logrando la Recertificación del Sistema de Calidad ISO 9001-2015.
- Se aprobó la Estructura organizativa de la UNI mediante Resolución Rectoral N° 1960 del 13.12.17.
- Se aprobó con Resolución Rectoral N° 0672 el Plan de Mantenimiento Institucional UNI, el cual tiene por objeto proveer las herramientas de gestión para optimizar el mantenimiento de todos los activos de los diferentes sistemas y de Infraestructura del Campus Universitario y locales anexos, previéndose su implementación.
- Se llevaron a cabo las Reuniones del Directorio UNI convocadas por el Rectorado y OCPLA-UNI, participando Facultades y Dependencias para el seguimiento a la ejecución del gasto.
- Mediante el Plan Director se busca una gestión efectiva y desarrollo sostenible de la planta física de la Universidad. Se ha digitalizado la ortofotografía de la UNI, para la actualización de los planos para la implementación del Plan Director. Se ha actualizado la información de la planta física de la Universidad y se han generado los planos de propuesta, estando en fase de aprobación, a fin de cumplir con los requerimientos de INVIERTE PE y MINEDU
- DIGA señaló que se instaló el Comité del Sistema de Control Interno dándose avances en su Implementación en la Universidad a fin de prevenir y corregir deficiencias en los procesos de los sistemas administrativos de la institución.
- OCRRHH realizó 15 cursos de capacitación sobre liderazgo, trabajo en equipo, código de ética, entre otros, para el personal administrativo, dentro del Programa interno y externo de capacitación

y sobre charlas y campañas de salud a los trabajadores, logrando una participación de 530 trabajadores.

### **Responsabilidad Social**

- Se aprobó con Resolución Rectoral N° 0426 del 06.04.2017 el Plan de Seguimiento al Graduado UNI, cuya finalidad es evaluar el desempeño y pertinencia de las carreras profesionales para mejorar el quehacer académico de la Universidad. En su 1era. etapa se viene implementando el Área de Seguimiento al Graduado.
- Se cuenta con información para el año 2017 de 820 convenios registrados para prácticas pre profesionales. Se ha encargado mediante Resolución Rectoral N° 0392 del 30.03.17, la administración del Registro de los Convenios de Prácticas al Área Académica y Proyección Social del CEPS-UNI, que verificará los requisitos para la firma de convenios para tales fines y su registro, monitoreo y seguimiento.
- Con el objetivo de implementar acciones para preparar a Lima frente a los sismos se realizó el lanzamiento del Programa “Lima Ciudad Resiliente 2017-2030”, trabajo conjunto entre la Municipalidad Metropolitana de Lima, la Asociación de Exbecarios de JICA Perú - APEBEJA, y el CISMID-UNI
- Se aprobó el Protocolo de Seguridad para Laboratorios de la Universidad, con Resolución Rectoral N° 0728 del 24.05.2017, que tiene como objeto ser una guía para hacer un uso adecuado y seguro de las instalaciones que constituyen los laboratorios de la UNI en cada una de sus Facultades, buscando minimizar el riesgo de accidentes por desconocimiento, malas prácticas o condiciones inseguras. También se conformó el Comité de Seguridad Química y Radiológica.
- Se aprobó con Resolución Rectoral N° 0330 del 16.03.2017 el Plan de Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001 2004, por el que se da a conocer cómo se establecen los elementos de un Sistema de Gestión Ambiental, y cuyas actividades se desarrollarán en mutuo respeto e interés por el ambiente.
- Se aprobó la Resolución Rectoral N° 0392 del 30.03.2017, que precisa que la Unidad Académica y de Operaciones del Centro de Extensión y Proyección Social es responsable de proponer y registrar los Convenios Interinstitucionales y Alianzas Estratégicas firmadas con el sector público y/o privado para la existencia de mecanismos de mediación e inserción laboral (Bolsa de Trabajo u otros) para estudiantes y egresados. Asimismo, se aprobó el Plan de Seguimiento al Graduado de la UNI, con el fin de implementar acciones de seguimiento y vinculación, a los graduados de la UNI, para evaluar su desempeño y la pertinencia de las carreras profesionales para su mejora.

### **Infraestructura**

En el presente año 2017, se ejecutaron 27 proyectos de inversión. Los recursos del Convenio de Gestión con MINEDU, que se dirigieron a inversiones en infraestructura por un monto aproximado de S/. 18,986,696.00 soles, contribuyeron al avance y/o culminación de varios proyectos, enfocados a servicios de impacto general.

Respecto al PIM para proyectos de inversión pública se obtuvo un total de S/. 58,014,016 alcanzando un devengado de S/.43,659,152 soles, logrando un avance del 75.3% de lo presupuestado para el año 2017. De ellos el componente de Mejoramiento de la Infraestructura Universitaria, que contiene obras de impacto general y la dotación de aulas y laboratorios, fue el que alcanzó el mayor devengado con S/. 25,017,543 alcanzando un avance de ejecución de 78.3%. Mientras que el segundo componente con mayor monto de inversión fue el correspondiente a adquisición de equipos y mobiliario con S/. 16,939,403, logrando un 69.3% de avance.

Se logró la culminación de 4 proyectos de inversión siguientes:

1. MEJORAMIENTO EN EL EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
2. AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DEL LABORATORIO N° 1 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNI
3. MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS ACADÉMICOS Y AMPLIACIÓN DEL LABORATORIO N° 15 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TEXTIL DE LA UNI
4. CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE PETRÓELO, GAS NATURAL Y PETROQUÍMICA

#### IV. **PROBLEMAS PRESENTADOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS**

La recaudación de ingresos del año 2017 por la Unidad Ejecutora UNI fue de S/. 94,716,584 (incluyendo Saldo de Balance), menor en -20.94% respecto al año 2016 (S/. 119,803,149).

Entre los factores que incidieron en esta situación, los órganos señalaron lo siguiente:

FIEE: Los trámites administrativos no permitieron acelerar los procesos de servicios a la industria y cursos dictados por las dependencias generadoras de recursos, lo cual es señalado de modo similar por otros órganos.

FAUA señala falta de difusión de cursos y servicios al no tener su Página Web activa la mitad del año.

FC: dificultades en la emisión de facturas por parte de la Tesorería UNI.

FIEECS: Retraso en publicaciones de cursos y maestrías que se dictan, entre otros.

Otras Facultades señalaron falta de medios de difusión de sus servicios.

CISMID, otro generador, señaló que la demora en las gestiones de los encargos internos para los proyectos, ocasionó desperdicio de tiempo valioso para su inicio.

##### ***Académico e Investigación:***

- Respecto a la selección docente se señaló:
  - FIA: No se pudieron adjudicar todas las plazas convocadas para docentes, por ausencia de postulantes.
  - FIC: El proceso de selección docente cumple con los tiempos programados, sin embargo, el tiempo de contratación es sumamente largo, lo que desanima a muchos docentes de continuar en el ejercicio.
  - FC: Recursos económicos, que dificultan la contratación de docentes.
- Recursos insuficientes para lograr que el 100% de los docentes obtengan sus posgrados, considerando lo establecido por la Ley Universitaria.
- FIA: Poca predisposición de los estudiantes a participar en las tutorías.
- Demora en la evaluación de los proyectos de investigación por el área competente para dar inicio a la ejecución de los mismos, teniendo en cuenta los trámites de las adquisiciones.
- Demora en la determinación de equipos a adquirir por áreas usuarias, retrasa el proceso de ejecución. Errores por los usuarios en la formulación de especificaciones técnicas para compra de bienes y términos de referencia de servicios. Demora de trámites de certificación, y revisión de órdenes en la Oficina Central de Logística, señalan algunos órganos.
- Los procesos de selección de proyectos de inversión de CTIC y FIEE tuvieron problemas debido a que su inicio fue extemporáneo, imposibilitando cualquier nueva convocatoria de proceso de selección, a pesar de contar con los recursos a tiempo. Fueron revertidos los recursos al Tesoro Público en el caso del proyecto CTIC, afectando a la implementación en el campus de internet de banda ancha, para la mejora de la velocidad en la navegación para fines académicos y administrativos.
- Lentitud en la ejecución de los trámites para contar con los implementos necesarios para las actividades de maestrías y doctorados financiadas con fondos concursables.
- Dificultades en pagos al personal CAS afectaron a distintas actividades de apoyo a la gestión.
- Recorte de presupuesto por la fuente Recursos Ordinarios para la participación de Docentes en los proyectos de investigación, subvencionándose 3 proyectos de los 7 que se presentaron por falta de presupuesto, informó la FAUA.

##### ***En el aspecto de la Gestión Administrativa, Bienestar Universitario y Proyección Social:***

Según lo señalado por distintos órganos, el incremento de la retención en la generación de RDR para la Administración Central UNI aprobado por Resolución Rectoral afectó a varios de los órganos recaudadores, por ser significativo dicho incremento.

Los procesos para la ejecución presupuestal del gasto para el desarrollo de las actividades se realiza de manera lenta, especialmente esto sucede en el primer semestre, debido, entre otros factores a:

- Las actividades en las Facultades se ven restringidas entre Enero y Marzo, por el periodo vacacional académico.
- La incorporación de recursos de los Saldos de Balance para su ejecución, son efectuados a partir del tercer mes del año, debido a la conciliación y cierre presupuestal.
- El inicio de operaciones del Módulo presupuestal – SIAF, supeditado al MEF, no se inicia inmediatamente para asignar los nemónicos presupuestales, además de la lentitud en la trasmisión de los procesos en el sistema SIAF.

Adicionalmente, la Oficina Central de Logística señaló los siguientes problemas:

- Observaciones en cuanto a la presentación de expedientes por los órganos usuarios, debido a la falta de datos o documento alguno para las contrataciones de servicios.
- Con frecuencia se presenta errores por parte de las áreas usuarias en la formulación de especificaciones técnicas para compra de bienes y términos de referencia para servicios.
- Desconocimiento de los plazos que conlleva el proceso de adquisiciones por la parte usuaria para programar oportunamente los requerimientos.

Otros problemas fueron:

- La problemática del pago del personal de los CAS afectó al clima laboral en la Universidad.
- Desconocimiento de la comunidad universitaria sobre el control patrimonial.
- RRHH informa que las facultades no informan oportunamente sobre el término de la relación laboral de los docentes contratados y licencias sin goce de haber, motivando que se abone indebidamente los pagos.

OCEF señaló los siguientes problemas:

- Dificultades para la aprobación de las planillas por el cambio del SIAF y el nuevo módulo de planillas y recepción fuera e fecha programada ocasionando retraso en los abonos de las remuneraciones y pensiones. El cambio de sistema de emisión de los comprobantes ha generado dificultades con las dependencias y usuarios. El personal no se adecua a imprimir sus boletas de pago de la página intranet OCPER UNI.
  - informa que las dependencias aún no se han adecuado al control y normativa establecida por la Oficina.
  - Falta de información por parte de la Oficina Central de Logística-Área de Control Patrimonial. (Inventario de bienes no culminados años 2015 y 2016, falta de análisis de cuentas).
  - No se ha realizado la descentralización de recaudación de fondos por tener dificultades en la implantación con el área de Informática.
  - Fallas en el aplicativo SIAF al momento de realizar los procesos.
- OCBU señala falta de recursos para realizar mejoras en la infraestructura y mantenimiento, conservación y operación en el Comedor Universitario, Centro Médico, Centros de Cómputo de Residencia, entre otros. No contar con la Infraestructura del Coliseo para entrenamientos de las disciplinas.
  - La Unidad de Educación Física, Recreación y Deportes de la OCBU indica que uno de sus problemas es no contar con el presupuesto a tiempo para solventar los gastos generados. Así mismo el desconocimiento de la LEY PRODAC por parte de la Facultades para poder justificar las ausencias de los alumnos a clase y/o exámenes a causa de representar a la UNI en eventos deportivos.
  - Financiamiento limitado para la participación competitiva en la mayoría de disciplinas deportivas, pero la obtención de logros es limitado y falta de escenarios adecuados para la participación competitiva oficial en nuestro campus.

### **En el aspecto Infraestructura y Equipamiento**

- El Centro de Infraestructura Universitaria informó, en cuanto al proyecto de Recuperación y Ampliación del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento del Campus de la UNI, que durante la ejecución del proyecto se presentaron vicios ocultos que afectaron la programación de obra modificando el trazo de las líneas de alcantarillado y agua potable según el expediente; asimismo no se contaba con planos eléctricos y agua existentes ocasionando en múltiples circunstancias roturas de tuberías de agua y desagüe, cables eléctricos, afectando estos servicios en el campus de la UNI.

- Otro factor importante es que los costos del expediente técnico son del año 2014 y la obra se ejecuta desde noviembre del 2016 por lo que se viene realizando la actualización de costos del proyecto. Este problema de los expedientes técnicos de las obras se presenta en varios casos, en lo que respecta a los desfases en los costos.
- Respecto al Mejoramiento del Servicio del Sistema Eléctrico en Media Tensión de la UNI, CIU informó que, con el transcurso de la ejecución de la obra, por solicitudes de Facultades se evaluaron más adicionales para mejora de la red eléctrica, otro punto importante fue la falta de un plano de las redes eléctricas existentes.
- Demora en los procesos logísticos para la adquisición de equipos, por falta de consenso y determinación de las especificaciones técnicas por las áreas usuarias.
- Pendiente la implementación del Plan de Mantenimiento de la UNI, para planta física y activos fijos.
- Procesos de adquisición en los que se tuvo que solicitar la anulación de la compra por no cumplir el proveedor con la especificación solicitada.
- FIEECS: No se cuenta con laboratorios suficientes para el dictado de las Maestrías: Maestría en Ciencias con mención en Proyectos de Inversión y Gerencia Pública.
- FAUA: Falta de equipamiento de PC's, con características óptimas para el desarrollo de nuevos cursos libres.
- El Area de Servicio Social señala la falta de atención a sus necesidades básicas: mobiliario, equipos electrónicos e implementación de aplicativos web.

## **V. MEDIDAS CORRECTIVAS A REALIZAR Y REALIZADAS EN EL PERIODO**

A efectos de contrarrestar la disminución en la generación de Recursos Directamente Recaudados, los distintos órganos prestadores de servicios sugieren medidas correctivas como:

- Evaluar y gestionar mejoras en los procesos internos y hacer seguimiento constante a los trámites externos de la Facultad
- Difundir la oferta tecnológica de la UNI mediante visitas a entidades públicas y privadas para establecer más convenios.
- Seguimiento constante vía telefónica y al STDUNI para conocer el estado de los trámites de las órdenes de servicio y/o compra, y permita atender los costos de los servicios a cubrir.
- Mayor promoción y publicidad de los servicios que oferta el Instituto de Transportes.
- Modernización de los equipos de cómputo en laboratorios para implementar cursos libres, señalado por la FAUA.

La OCCU señaló que se está llevando a cabo acciones de mejora continua conducentes a la reacreditación en distintas Facultades. Señaló así mismo que es necesaria la preparación de un equipo de docentes como auditores ISO 9001:2015.

La Oficina Central de Logística señala que los órganos deben realizar con la debida anticipación las coordinaciones con esta Oficina central, teniendo en cuenta el tipo o modalidad de los procesos de adquisición a realizar. Asimismo, evitar errores en la información de la documentación presentada a la OCL, tales como especificaciones técnicas, códigos de fuente de financiamiento, específicas de gasto, entre otros. De igual forma, en los trámites de priorización, certificación, compromiso y devengado adecuadamente, en cuanto a códigos de genéricas y específicas de gasto.

Se señalan algunas de las principales medidas recomendadas por los órganos en sus respectivos informes:

### ***En el aspecto Académico e Investigación:***

- Seguimiento a la implementación del Reglamento de Tutoría para estudiantes de pregrado en riesgo académico.
- FIA señala mejorar los mecanismos de convocatoria para las plazas docente y buscar una mayor participación de los egresados de la especialidad.
- Los alumnos destacados pueden colaborar brindando clases de reforzamiento académico para sus compañeros estudiantes con riesgos académico. Realizar un adecuado seguimiento a la

prestación de estos servicios.

- FIC: Se capacitó al personal y se mejoraron los procesos de adquisiciones y servicios para que los investigadores no distraigan sus tiempos en gestionar sus subvenciones. Sin embargo, se debe brindar formación sobre gestión de la investigación a los docentes investigadores.
- Taller de capacitación para la inscripción de profesores al DINA-CONCYTEC.
- Se ha aprobado una RR para la agilización del trámite para la compra de equipamiento para la investigación.
- Se viene implementando la Oficina de Transferencia Tecnológica y de Gestión de la Investigación.
- A través de un convenio firmado con CONCYTEC se implementa el Sistema Integrado de Gestión (SIG) para un mejor control de los procesos administrativos, y optimizarlos para mejorar la investigación.
- Se cuenta con una RR de apoyo a la movilidad de docentes y estudiantes para asistir a eventos de investigación.
- FAUA considerará los 4 proyectos de investigación que quedaron pendientes en el 2017, para el año 2018.

### **En el aspecto de la Gestión Administrativa, Bienestar Universitario y Proyección Social:**

- La Oficina Central de Logística señala que el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo procurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercuten en el proceso de contrataciones.
- Capacitación a las áreas usuarias referente a la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento y al personal de Logística de todas las dependencias, tanto Facultades como Administración Central.
- Se obtuvo la certificación del personal por el OSCE a la Oficina Central de Logística.
- Las áreas usuarias deben encargar la elaboración de las especificaciones técnicas o términos de referencia a expertos que tengan conocimiento del bien o servicio que se va a comprar.
- OCEF: Reuniones periódicas con la administración de las diferentes dependencias para establecer un adecuado control de las cuentas por cobrar y dar cumplimiento a las normas dentro de los plazos establecidos.

Se cumplen las actividades planificadas en comedor UNI, con varias dificultades: equipos que sobrepasan su tiempo de uso. Bajos sueldos e inseguridad en el trabajo; la mayoría trabaja con orden de servicios, entre operarios y profesionales. Infraestructura deteriorada por los años y operaciones realizadas en condiciones de hacinamiento, con incumplimiento de las normas técnicas de DIGESA.

### **En Infraestructura y Equipamiento:**

Para el mantenimiento adecuado de la infraestructura y equipamiento de aulas, laboratorios y bibliotecas y demás instalaciones de uso por el pregrado, se prevé la implementación del Plan de Mantenimiento de la UNI, recientemente aprobado, el cual será coordinado entre las Facultades y las áreas involucradas competentes de la Universidad. Considera un Programa de mantenimiento preventivo y correctivo en forma coordinada, lo cual requerirá de recursos para su implementación.

- o En cuanto a las deficiencias en los expedientes técnicos se debe subsanar en coordinación con el encargado de la supervisión de los proyectos de inversión.
- o Remodelación y modernización de la infraestructura deportiva de la Universidad, señala la Unidad de Educación Física, Recreación y Deportes.
- o Continuar realizando el seguimiento constante a la ejecución de los proyectos, para detectar las desviaciones y proponer las soluciones más convenientes, impulsando la gestión y ejecución de los proyectos de infraestructura, desde el inicio del año.
- o En cuanto a los servicios básicos se están ejecutando 2 proyectos de impacto general que permitirán cerrar las brechas en torno a servicios de agua y saneamiento básico, así como en servicios de electrificación adecuada para la operatividad de los dependencias y facultades. En relación al proyecto de "Recuperación y Ampliación del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento del Campus de la UNI" CIU señaló: Se viene elaborando el expediente

de Adicionales y Actualización de costos con la finalidad de sincerar los costos e informar que lo ejecutado esté de acuerdo al presupuesto asignado. Asimismo; se viene realizando el replanteo de los planos de agua potable, alcantarillado e interferencias en obra.

En relación al proyecto de "Mejoramiento del Servicio del Sistema Eléctrico en Media Tensión de la UNI" CIU señaló: Se viene realizando el expediente de adicionales por mayores metrados y por obras nuevas para la ampliación del presupuesto para el Año 2018. Se viene realizando el replanteo de las redes de media tensión y baja tensión del proyecto.

**EVALUACION DEL PRESUPUESTO Y PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL UNI**  
**ANUAL 2017**

**UNIDAD EJECUTORA 002: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN DE TELECOMUNICACIONES – INICTEL UNI**

**1. Logros y resultados más significativos alcanzados en el periodo**

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO:**

**Investigación Aplicada y del Desarrollo Tecnológico en el Campo de las Telecomunicaciones:**

- ✓ **Prototipo de laboratorio de placa basada en FPGA con algoritmos DSP de señales de radar:**
  - Investigación y Desarrollo de Radares
    - Fabricación de antena de georadar: Se implementaron en este período 2 antenas Vivaldi más para el georadar, lo cual hace un total de 4 antenas para la implementación del arreglo programado.
    - Implementación e Integración de partes del georadar: Se implementaron e integraron los componentes del georadar tal como se muestra en las fotografías adjuntas. Quedaron pendientes las pruebas de campo.
    - Estimación de parámetros forestales en bosques amazónicos mediante el procesamiento de imágenes generadas por señales de radar de apertura sintética en las Bandas X y P (Programa de maestría CIENCIA ACTIVA- CONCYTEC): El tesista Nim Ccoillo Ramos viene redactando la tesis de Maestría y un artículo técnico.
    - Alerta temprana de deslizamientos utilizando señales de radar tipo SAR y técnicas de Procesamiento Digital de Señales (Programa de maestría CIENCIA ACTIVA - CONCYTEC): El tesista David Atencia viene redactando la tesis de Maestría y un artículo técnico.
    - Manual de FPGA: Se concluyó la redacción del libro al cual se le ha titulado “Fundamentos de diseño y entrenamiento en FPGA”. El mismo pasará a revisión por especialista de la FIEE – UNI.
  - Investigación y Desarrollo en Dispositivos Resonantes
    - Diseño de elementos resonantes para pequeño satélite (banda S), antena radar banda S y georadar (VHF): Simulación y diseño de antenas Vivaldi con ranuras resonantes y metamateriales en banda S. Resta la construcción de la antena. Se concluyó con el diseño, simulación y construcción de una antena Vivaldi con metamateriales para aplicaciones de radar tipo SAR en banda S. Se concluyó la construcción de la antena para georadar en banda VHF.
    - Redacción de artículo técnico: Aceptación del paper “Directivity Enhancement to Antipodal Vivaldi Antenna with Slot Edges Using Zero-Index Metamaterial for S Band SAR Application” cuyos autores son Diego Peñaloza Aponte y Mark Clemente Arenas, para ser sustentado en el EuCAP 2018 - 12th European Conference on Antennas and Propagation a llevarse a cabo en Londres del 9 al 13 de abril de 2018.
    - Evaluación de capacidad de canal MIMO 5G con agregación de portadora en tres bandas de frecuencia empleando técnicas de procesamiento digital de señales: Se continúa trabajando con el desarrollo de la tesis
  - Gestión y cierre del Proyecto.
    - Desarrollar de propuestas para la obtención de fondos concursables nacionales y/o internacionales: El proyecto “Estudio de perfiles y volúmenes en el subsuelo mediante métodos de inversión y modelado electromagnético a 220 MHz aplicado a zonas arqueológicas” presentado a la convocatoria de Proyectos de Investigación Básica y Aplicada organizado por CienciActiva-CONCYTEC será subvencionado. Como entidades asociadas participan Zona Arqueológica de Caral y el Advanced Radar Research Center (ARRC) de la Universidad de Oklahoma.



- Difusión de la investigación en congresos: Conferencia a cargo de la Ing. Roxana Morán Morales sobre el tema “Investigación en Tecnología Satelital” organizada por la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Continental de Huancayo el 28 de noviembre de 2017.
- Participación de la Ing. Roxana Morán Morales como ponente del tema “Investigación en Tecnología Satelital” en el “V CONGRESO INTERNACIONAL EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, PAMPAS - 2017”, organizado por la Universidad Nacional de Huancavelica y llevado a cabo del 27 al 29 de noviembre de 2017.
- Conferencia “Aplicaciones de FPGAs en procesamiento de datos” a cargo la MSc. Luz Antuanet Adanqué Infante en el “Congreso de Ingeniería Electrónica de la UNI”, E-CON UNI 2017, organizado por el Centro Cultural Pedro Paulet en conjunto con los capítulos de la Rama IEEE CAS UNI, RAS UNI, SPS UNI y EMBS UNI, llevado a cabo entre el 22 y 24 de noviembre de 2017
- Conferencia a cargo de la MSc. Luz Antuanet Adanqué Infante “Aplicaciones de FPGA en procesamiento de datos” en el Congreso de Ingeniería Electrónica E-CON UNI 2017, organizado por el Centro Cultura Pedro Paulet, el Capítulo de Electrónica del Colegio de Ingenieros del Perú, Rama IEEE CAS, RAS, SPS el 23 de noviembre de 2017.

✓ **Software de identificación de patrones de deforestación:**

- Se implementó los algoritmos de identificación de patrones de caminos, pistas de aterrizaje y cultivos.
- Se avanzó en el desarrollo de la interfaz gráfica.
- Se concluyó el desarrollo del software.
- Se desarrolló el informe técnico del proyecto.
- Se registró ante INDECOPI el software desarrollado y se obtuvo el certificado de derecho de autor.

✓ **Prototipo de Medidor de PH; Prototipo de pruebas de Tx y RX basado en SFR y Prototipo de nodo sensor para pruebas de optimización de energía.**

Estudio de un sensor óptico basado en un interferómetro Mach-Zehnder y nanoelectrodos de nanotubos. Informe sobre sistema de medición para caracterización de sensores basados en ISFET. Ensamblado de prototipo de sensado de pH de bajo consumo. Implementación del sistema de sensado de pH y comunicaciones inalámbricas. Diseño de placa de expansión para sistema de caracterización del ISFET para prototipo de pH de bajo consumo. Se evaluó las características de las guías de onda ópticas del tipo ARROW. se evaluó las características de los materiales que formarán parte del núcleo y la cobertura de la guía de onda plana. Se evaluó el tipo de membrana sensora más conveniente para capturar iones de metales pesados en medio acuoso. Se analizó el funcionamiento de dispositivos, lentes ópticos, micro-posicionadores y microscopios y cámara CCD. Se realizó las primeras pruebas de limpieza por ultrasonidos de obleas de silicio grabadas con guías de onda ya fabricadas y su verificación con microscopios. Se realizó la limpieza del tipo piranha RCA1 y RCA2 basado en compuesto químico. Se realizó una primera disposición de una película fina de nitruro de silicio Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> que formará parte del núcleo de la guía de onda del tipo destal, en una cámara de vacío de un reactor de deposición del tipo PECVD (plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition). Plataforma de pruebas basado en SDR para transmisión y recepción inalámbrica. Implementación de algoritmos de corrección de errores Reed Solomon y LDPC para canal gaussiano en C++ y script Matlab para pruebas de corrección en simulación sobre la plataforma MATLAB. Creación de wrapper de software para driver UHD en Windows. Desarrollo de script para transferencia de muestras online y offline de GNUradio a MATLAB. Implementación de escenario de calibración para equipos USRP B210. Estudio de la aplicabilidad de los algoritmos de inferencia para optimizar la autonomía energética de un nodo sensor. Estudio y revisión de algoritmos de inferencia para optimización de consumo de energía de un nodo sensor. Simulación y evaluación de algoritmos de control e inferencia para optimizar el consumo de energía en un nodo sensor. Se realizó el diseño en Simulink, del sistema basado en microcontrolador considerando la carga y descarga de una batería con energía solar. Diseño e implementación del sistema operativo y librerías optimizados para su

implementación en la memoria de programa del nodo sensor. Implementación de 01 prototipo de nodo sensor para pruebas de optimización de energía real. Se revisaron los tipos algoritmos de compresión aplicables a dispositivos embebidos con bajos recursos de hardware. Se realizó el diseño y programó procesos utilizando máquina de estados en el microcontrolador del nodo sensor para la implementación de algoritmos de aprendizaje. Instalación de nodos sensores en las sedes del IIAP en Pucallpa, Puerto Maldonado e Iquitos. Se realizó Sintetización de la guía de onda tipo pedestal con núcleo de nitruro de silicio. Se realizó la caracterización por microscopía electrónica de barrido. Se efectuaron simulaciones en GNUradio y pruebas de laboratorio empleando dispositivos SDR y software Matlab para recuperar las señales recibidas desde un dispositivo Zigbee. Se implementó un algoritmo basado en bloques para detectar los símbolos OQPSK recibidos. Se implementó un estimador de la potencia de la señal OQPSK recibida. Pruebas de sincronización de tiempo y frecuencia de símbolos. Calibración de dispositivos SDR

✓ **Prototipo de plataforma para la medición del rendimiento de una Arquitectura NFV.**

Investigación en la programación del plano de datos SDN. Se ha concluido con el testbed de SDN usando computadoras simples como servidores SDN/OpenFlow. Estudio e implmentación de un analizador de funciones de redes virtuales (NFPA) que sirve de herramienta de rendimiento en escenarios SDN/NFV. Presentación de un paper llamdo Eduroam Testbed: Um ambiente Real para Experimentacao em AAA. el paper fue enviado para revisión al Simposio Brasileño de Seguridad 2017 Sbseg2017., el mismo que se encuentra publicado en conjunto con la Universidad de Campiñas. Investigación Aplicada en SDN en ingeniería de tráfico. Se estudió el estado del arte en este tema se ha observado que en este nuevo campo de SDN, no aplica el concepto de ingeniería de tráfico con lo cual se reorientará esta investigación dentro del mismo tema SDN. Implementación de un prototipo NFPA (Network Function Performance Analyzer). Asimismo se dictaron curso / Taller de despliegue de eduroam para la Red Académica de Uruguay a cargo del MSc. Javier Richard Quinto Anciaeta. Taller realizado en Montevideo. Conferencia sobre el tema SDN: Un nuevo enfoque en la Red a cargo del MSc. Javier Richard Quinto Anciaeta, en el evento semana de ingeniería electrónica y telecomunicaciones SIET 2017 Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur- UNTELS.

✓ **Software para análisis de señal de TdT con SDR**

Se culminó el servicio tecnológico para INDECI con la entrega de informe técnico y económico. Se elaboró Manual básico de configuración de GNU-RADIO. Se diseñó herramienta para análisis de señal con SDR empleando GNU-RADIO. Se realizaron las pruebas con la herramienta desarrollada.

✓ **Software de simulación del canal radio y medio de acceso para los sistemas móviles de 5G.**

Investigación en tecnologías de acceso en LTE y LTE Advanced. Se utilizó el software para el estudio del comportamiento del espectro radioeléctrico en LTE y LTE-Advanced. Detección de energía espectral para el reúso del espectro radioeléctrico en radio cognitiva. Se implementó un software del método LAD (Location Algorithm based on double-thresholding), para la detección de la probaildades de falsas alarmas, aplicandolé al espectro de televisión digital. Se inició el estudio para la implementación del algoritmo del detector de la energía espectral en el USRP. Se publicó artículo "Using Android Terminals for Measuring the Electric Field Strength Generated by Wi-Fi Access Points" en la IEEE Latino America. Software de simulación para modelar nuevos esquemas de acceso al medio, propagación de canales para 5G mediante herramienta de virtualización. Se culminó la implementación de los modelos de canal basado en Ray-Tracing para la evaluación en escenarios urbanos y sub-urbanos. Se terminó con la etapa I del simulador de modelos de propagación para la 5G basados en herramientas de virtualización. Se redactó el informe técnico. Reusó del espectro radioeléctrico utilizando espacios blancos en las bandas de frecuencia de televisión digital. Se culminó con el proyecto, las pruebas del algoritmo para la detección de los umbrales. Se utilizó el USRP para la mostrar los espacios blancos detectados. Desarrollo de un prototipo de comunicación V2V y V2I basados en 5G y 802.11p. Se tiene un escenario de simulación en NS3 de una red V2V, V2I. Pruebas de protocolos de comunicación en el escenario de red

V2V, V2I en NS3. Se empleó el USRP B210 para mostrar la comunicación en la capa física del estándar 802.11p. Se redactó el informe final. Se sustentó la tesis de pregrado "Diseño y simulación de un modelo de canal de ondas milimétricas basado en Ray-Tracing para la tecnología de quinta generación 5G en el centro histórico de la ciudad de Trujillo".

### **PROYECTOS FINCYT E INNOVATE PERÚ:**

- *Estudio genético de células de cáncer mamario humanas sometidas a condiciones de microgravedad simulada mediante el análisis de microarreglos, para conocer los nuevos mecanismos de expresión genética en el cáncer.*

Puesta a punto de los protocolos de experimentación y amplificación de las líneas tumorales. Validación de la incubadora acoplada dentro de la máquina de microgravedad mediante experimentos de control a 1G utilizando una incubadora comercial. Se implementó una incubadora para cultivos celular de cáncer de mama. Se realizó los cultivos de líneas celulares de cáncer de mama MCF7, T47D, etc. Se monitoreo el comportamiento del desarrollo de las líneas tumorales utilizando ensayos del RT-PCR. Se extrajo el ARN de las células de cáncer mamario y procesarlo para análisis del transcriptora mediante microarreglos. Se diseñó la lista de cebadores utilizados para PCR. Se realizó la reacción en cadena de la Polimeraza (PCR) para cada uno de los genes. Se realizó en análisis del tamaño del cDNA mediante electroforesis en gel de agarosa. Se cuantifico los fragmentos amplificados mediante dsDNA. Se amplifico cada uno de los genes. Se evaluó los niveles de expresión de los 4 genes de Drosophila melanogaster. Asimismo se realizó una búsqueda de información como parte de los antecedentes de la tesis de Srta. Kethy Pisfil, la misma que se realizó un borrador de la tesis de Maestría.

- *Desarrollo de una plataforma de teledetección basada en computación paralela para el procesamiento de imágenes satelitales, haciendo uso de firmas espectrales y análisis de suelos orientada a incrementar el rendimiento del maíz amarillo duro en Lambayeque.*

Procesamiento de imágenes satelitales Landsat 8 calculando NDVI para subir al Geo portal. Verificación del protocolo de adquisición de imágenes aéreas multiespectrales con drone. Avance en la elaboración de artículo técnico. Avance en el análisis de datos y validación del sistema integrado. Se desarrolló la versión para celulares del Geo Portal. Se elaboró un artículo Técnico. Se desarrolló pruebas con el sistema HIDROMORE. Se desarrolló el informe técnico del proyecto. Se desarrolló el taller de presentación de resultados del proyecto en Lambayeque y en Lima. Se registró ante INDECOPI el software desarrollado y se obtuvo el certificado de derecho de autor. Se elaboró el informe de estudio de la línea de salida del proyecto.

- *Validación de una máquina de microgravedad midiendo los niveles de expresión genética provenientes de un microarrays utilizando algoritmos de programación paralela en una arquitectura de GRID Computing.*

Protocolos de experimentación para la realización de experimentos de expresión de RNA de pupas de Drosophila melanogaster expuestas previamente a microgravedad simulada, utilizando datos de microrrays. Experimentos de expresión de RNA de pupas de Drosophila melanogaster expuesta previamente a microgravedad simulada, utilizando datos de microrrays, análisis de dato de dato de microrrays e informe final. Se extrajo el RNA en condiciones de microgravedad para su análisis de microarrays. Se realizaron las gestiones administrativas con la empresa de investigación de México para la realización de los estudios de análisis de microarrays. Se realizó el diseño de los motores que controla la velocidad de la máquina de microgravedad. Se implementó una tarjeta electrónica que controla la velocidad de los motores de la máquina de microgravedad. Se envió a ensamblar la máquina de microgravedad. Se realizó la síntesis y amplificación del CDNA de seis genes cuyos niveles de expresión disminuyen en condiciones de microgravedad. Se cuantificó los niveles de expresión de seis genes inhibidos en microgravedad mediante qPCR. Se analizó los datos provenientes de ensayos de microarreglos de DNA mediante el uso de un algoritmo de correlación y filtrado estadístico. Se validó los efectos de la máquina simuladora de

microgravedad desarrollada en el INICTEL-UNI mediante la comparación de nuestros resultados con resultados publicados en condiciones de microgravedad real y simulada.

- *Evaluación de estado eco sistémico de los aguajales en Iquitos empleando imágenes de alta resolución, computación de alto rendimiento y procesamiento digital de imágenes que facilita la conservación y uso sostenido de la biodiversidad en la Amazonia Peruana.*

Validación de algoritmos segmentación de aguajales. Verificación del protocolo de adquisición de imágenes aéreas de los aguajales con dron. Elaboración de artículo técnico sobre identificación de aguajales. Análisis de técnicas de inteligencia artificial. Se desarrolló el informe técnico del proyecto. Se desarrolló el taller de presentación de resultados del proyecto en Iquitos y en Lima. Se registró ante INDECOPI el software desarrollado y se obtuvo el certificado de derecho de autor. Se elaboró el informe de estudio de la línea de salida del proyecto.

- *Implementación de un piloto de sistema automático de alerta de emergencias en la cuenca del río Chili empleando la radiodifusión para la ciudad de Arequipa.*

Desarrollo de prototipo de alerta de emergencia para Río Chili, empleando TDT y FM (etapa de potencia, decodificadora, moduladora, demodulador, plataforma de supervisión y control). Se culminó con el diseño del equipo receptor de la comunicación de emergencia. Se culminó con la elaboración del protocolo para insertar la información de emergencia de múltiples eventos sobre TDT (Crear estructuras de datos: TABLAS). Se culminó con la elaboración del protocolo para insertar la información de emergencia de múltiples eventos sobre el sistema RDS en FM. (Crear estructuras de datos). Se culminó con el desarrollo módulo generador de la señal de emergencia para TDT. Se culminó recopilar los requerimientos y especificaciones técnicas del sistema de receptores de alerta de emergencia con soporte a múltiples eventos, considerando alta disponibilidad mediante enlaces redundantes y administración remota con estándares de seguridad AAA. Se culminó con la elaboración con el estudio de ubicación de los nodos receptores de emergencia para TDT/FM considerando los criterios: Recepción de señal de TDT/FM, cobertura de energía eléctrica, área de cobertura de sonidos de bocinas y despliegue de red mallada. Se culminó con la simulación de la cobertura de la sirena electrónica y TdT/FM. Se culminó la implementación del protocolo de monitoreo y administración del equipo receptor de emergencia empleando el SNMPv2. asimismo se viene desarrollando el módulo generador de la señal de emergencia para FM. Se viene desarrollando el módulo receptor de TdT, RDS-FM del equipo receptor del sistema de alerta temprana. Se viene desarrollando el módulo de potencia: Amplificador, Fuente, controlador de carga del sistema de alerta temprana. Artículo presentado y aceptado por IEEE ANDESCON 2016. Se ha presentado 2 paper para ser sometidos a evento sobre radiodifusión: 12th IEEE International Symposium on Broadband Multimedia Systems and Broadcasting BMSB 2017.

- *Prototipo receptor y transmisor de tablas PSI / SI con soporte múltiples eventos de emergencia*

- Se diseñó el protocolo receptor de tablas.
- Se diseñó el protocolo generador de tablas.
- Se implementó en base a un computador y tarjeta Dektec el generador de tablas PSI/SI.
- Se implementó el receptor en Base a un USB Receptor de TDT.

- *Tramitación y gestión para la adquisición de equipo Medidor de Porcentaje de Absorción Específica SAR 30-6000 MHz con doble fantoma y cámara de aislamiento*

Se suscribe el Contrato N° 285-INNOVATEPERÚ-EC-2017, Contrato de adjudicación de recursos no reembolsables (RNR) que otorga el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad para la ejecución del Proyecto de equipamiento científico de laboratorio "Medidor de Porcentaje de Absorción Específica SAR 30-6000 MHz con doble fantoma y cámara de aislamiento. Se participó en la elaboración de las especificaciones técnicas del equipamiento a adquirir. Las especificaciones fueron insumo para las bases de

la Licitación Pública Internacional LPI N° 01-2017-PRODUCE/INNÓVATEPERÚ para la adquisición del equipo Medidor de porcentaje de absorción específica SAR 30-6000 MHz con doble fantoma y cámara de aislamiento.

Se participó en la evaluación técnica de la licitación, dándose por ganador a la empresa AQTK PERÚ S.A, el mismo que fue remitido a INNÓVATE PERÚ la evaluación técnica. En relación al ambiente asignado para albergar al equipo “Medidor de Porcentaje de Absorción Específica SAR 30-6000 MHz con doble fantoma y cámara de aislamiento”, es el ex laboratorio de Soporte Técnico en Informática, localizado en el primer piso del pabellón de laboratorios del INICTEL-UNI. Se recibió el primer desembolso del proyecto, correspondiente al primer hito del proyecto, por el monto de S/. 6,909.96; solicitándose gestionar la autorización del crédito suplementario para la incorporación de la transferencia financiera del desembolso realizado por INNOVATE PERÚ. Asimismo se recibió el segundo desembolso del proyecto, por el monto de S/. 683,754.00. Con Resolución Rectoral N° 1864 del 30 de noviembre de 2017 se autoriza la incorporación de estos fondos públicos en el Presupuesto Institucional del INICTEL-UNI. Habiéndose realizado la gestión de incorporación al presupuesto del desembolso de INNÓVATE Perú, se gestionó la firma del contrato con el proveedor AQTK Perú S.A., según procedimiento especificado en las bases y documentos de la Licitación Pública Internacional. Es así que con fecha 28 de diciembre de 2017 se suscribe el CONTRATO N° 001 – 2017-INICTEL-UNI DERIVADO DE LA LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL N°01-2017-PRODUCE/INNÓVATE PERÚ.

➤ *Elaboración de Lineamientos de Investigación en Biología Celular*

Se elaboró un informe de lineamientos de investigación en biología celular del cáncer. Se elaboró un proyecto de investigación en el área de la biotecnología, el cual fue presentado a innovateperú. Para la formulación del proyecto, se realizaron las coordinaciones con la empresa IPIB (Instituto peruano de investigación en Biotecnología). Para la formulación de proyecto, se contactó a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos como institución asociada al proyecto. Adicionalmente se realizó un segundo proyecto, con la finalidad de poder contratar a especialistas en mecatrónica, para ello se contactó con la empresa MOVAFILS. Se firmó el convenio de asociación entre el INICTEL-UNI con la empresa MAVAFILS para el desarrollo del segundo proyecto.

#### **DIRECCIÓN DE CAPACITACION Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA:**

➤ **Programa Presupuestal 0068 “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencia por Desastres” – Actividad: Desarrollo de Investigación Aplicada para la Gestión del Riesgo de Desastres:**

Se realizó las coordinaciones con el Director de INDECI, de la Región de La Libertad para la capacitación del personal que operará el Módulo de Conectividad de Paranday. Se hizo de conocimiento al Director del CISMID, comunicando que se intervendrá en la implementación de un Módulo de Conectividad (MC) en la localidad de Agallpampa para que en la misma se instale un acelerógrafo; asimismo se coordinó con la DIDT para que pueda analizar posibles aplicaciones relacionadas con prevención de desastres y defensa civil. Se realizó el viaje en comisión de servicio a la localidad de Agallpampa, para reconocimiento y levantamiento de información in situ, para el diseño del MC, así como para realizar el diagnóstico de la conectividad existente y determinar las posibilidades de implementar mejoras de conectividad. Asimismo se realizaron coordinaciones y acuerdos con funcionarios del Gobierno Regional y la Municipalidad de Agallpampa para la implementación del MC. Se coordinó con el funcionario de la Sub Gerencia de Tecnología de la Información del Gobierno Regional de la Libertad, para que se autorice la instalación en la torre que tiene el Gobierno Regional de La Libertad, una antena con su correspondiente equipo de radio para el radioenlace terrestre de microondas entre la ciudad de Trujillo y la localidad de Agallpampa. Se coordinó con la localidad de Agallpampa para la determinación del ambiente para la implementación del MC. Se terminó de completar la preparación del Convenio Específico entre el INICTEL-UNI y la Municipalidad Distrital de Agallpampa, en la cual se ha concluido con las visaciones de dicho convenio, el cual será enviado a la Municipalidad para su suscripción por parte del Alcalde Distrital de Agallpampa. Asimismo para la implementación del radioenlace terrestre por microondas entre la ciudad de Trujillo y la localidad de Agallpampa se requirió instalar un repetidor con su correspondiente

torre en el Cerro Ragche, Distrito de Salpo, por lo que se gestionó la autorización correspondiente ante la Municipalidad Distrital de Salpo para la mencionada instalación. Se realizó la supervisión del suministro de los bienes para verificar de acuerdo a las especificaciones técnicas alcanzadas por los proveedores. Se coordinó con la Municipalidad Distrital Agallpampa para el envío de los bienes adquiridos para la implementación del MC. Se culminó con la implementación del MC. Se realizó la capacitación en el uso de las TIC al personal que operará el MC de la localidad de Agallpampa, quedando pendiente la capacitación en el uso del MC como un COEL el que estará a cargo del COER de la Libertad. Se suscribió el Convenio Específico entre el INICTEL-UNI y la Municipalidad Distrital de Agallpampa en el mes de diciembre 2017.

➤ **Implementación de una Red de Información y Comunicaciones en localidades de Santa María de Nanay, Indiana, Santa María de Ojeal, Pantoja, Carococha, Soplín Vargas, Santa Elena, Flor de Punga, Nueva Alejandría de la Provincias de Maynas y Requena - Loreto (SNIP 107345)”**

En relación al componente del proyecto, tuvieron un nivel de avance siguiente: Gestión y Supervisión: 100%.

- ✓ Gestión y Supervisión: En relación al componente, se han realizado las gestiones de transferencia definitiva de bienes a las municipalidades distritales de las localidades beneficiadas por el proyecto y el cierre del proyecto. Se realizó un viaje de supervisión a las localidades beneficiadas por el proyecto a fin de verificar la situación de los Telecentros, asimismo en el viaje se coordinó con las autoridades de las municipalidades distritales para la transferencia definitiva de los bienes. Asimismo, en el mes de febrero y marzo se recopiló información necesaria para el cierre del proyecto. Se elaboró Formato SNIP14 Ficha de Registro del Informe de Cierre - Proyecto SNIP 107345.

Asimismo, se debe indicar que el componente conectividad – Adquisición de equipos, se concluyó en el mes de diciembre del 2016 llegando a su meta programada del 100%, con la instalación de 02 sistemas fotovoltaicos para los Telecentros de las localidades de Curinga y Soplín Vargas.

➤ **Mejoramiento del Servicio de Capacitación para Post Producción Digital de Contenidos Audiovisuales del INICTEL-UNI (SNIP: 372888)**

- ✓ Componente I: Infraestructura: En relación a la actividad, tuvo un bajo nivel de ejecución de 10%, esto se debe algunos ajustes a las especificaciones técnicas y costos en relación a la Adjudicación Simplificada N° 004-2017-INICTEL-UNI "servicio de Adecuación de Infraestructura para el Laboratorio de Post Producción Digital de Contenidos Audiovisuales", así como algunas dificultades en el encendido de los UPS que emiten ruido que resultaría perjudicial para la edición de audio y video en las islas de edición, siendo necesario adquirir una estructura móvil para los UPS, vidrios especiales y extractor de aire para construir la cabina donde se centralizará e instalarán los UPS, estos cambios implicaban modificar los planos y metrado de la partida Arquitectura del Componente Infraestructura, por lo que optó realizar las modificaciones y se elaboró el Formato N° 16 para enviar a la OCPLA-UNI. Debido a los cambios imprevistos ocurridos no era posible adjudicar la buena pro en el año 2017. Se solicitó la exclusión del PAC del proceso de Adjudicación Simplificada. Por lo cual no habiéndose programado un presupuesto para la ejecución del proyecto en el año 2018, por lo que se decidió que el Componente I: Infraestructura, se ejecute en el año 2019.
- ✓ Componente II: Equipamiento y Mobiliario: En relación al Componente II Equipamiento y Mobiliario, se realizó las coordinaciones con la coordinación de logística para el estudio de mercado para la adquisición de equipos y accesorios. Al mes de setiembre se revisó el componente en la que se plantearon mejoras y observaciones: se mejoró la solución tecnológica de la alternativa seleccionada, en la que consistió en la adquisición de un Switch de datos y la instalación del cableado de datos, para la conectividad de los puntos de datos de las islas de edición, el TV LED UHD 4K y la Cámara de video vigilancia, debido a la mejora no era necesario adquirir un mezclador 4K de 20 entradas SDI para realizar el monitoreo de las islas de edición, el cual se realizaría desde la red LAN usando un software de gestión, por eso se modificaron las características del mezclador 4k de 20 entadas SDI

a 10 entradas SDI, por lo que se podía realizar la adquisición del Switch de datos, la instalación del cableado de datos y la adquisición del software gestión, sin afectar el presupuesto total inicialmente considerado. En relación al componente de Equipamiento y Mobiliario, se acordó realizar bajo la modalidad compra directa la adquisición de los bienes en el año 2017. Asimismo, se realizaron las siguientes adquisiciones: Monitor de PC, Televisor LED UHD 4k de 86 pulgadas, Audífono Profesional Circumaural cerrado, UPS, Parlantes de Monitores de campo cerrado de dos vías, Soporte para monitor, Soporte TV 4K, Supresor de pico, materiales eléctricos, Escritorio rector para 02 usuarios, Silla giratoria sin brazos, Escritorio de forma de L, Sillón giratorio.

- ✓ **Gestión y Supervisión:** Se realizó las gestiones con los saldos presupuestales de los proyectos: Maynas II y Amazonas, así como la optimización de recursos asignados a los proyectos de Estudio de Preinversión para poder financiar el proyecto Mejoramiento del servicio de capacitación para post producción digital de los contenidos audiovisuales del INICTEL-UNI. En el mes de octubre se asigna los recursos por el monto de S/. 300 716 para la ejecución del proyecto; por lo cual se realiza las gestiones para la ejecución del proyecto, con la adquisición de los bienes para los componentes. Dentro de gestión se adquirió un armario y una cámara fotográfica.

### ➤ **Capacitación Especializada en Telecomunicaciones**

En relación a las actividades, se logró capacitar a 4222 personas con la realización de 387 cursos, término del año, entre la modalidad presencial y distancia, por lo cual mencionamos algunos de los cursos realizados: entre los cursos desarrollados en esta modalidad presencial figuran los siguientes: Planta Externa y Redes CATV nivel básico, Certificación Internacional FURUKAWA Sistema de Cableado de Datos, Taller práctico de Fibra Óptica - FTTH, Taller Edificios Inteligentes, Programa Complementario de Comunicaciones; brindando capacitación a las siguientes entidades: Telefonía, ECOME-Ejército, FURUKAWA; así mismo se inició en octubre con el MTC y Telefónica del Perú el V Diplomado en Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información con mención en "Gestión y Evaluación de Proyectos en Telecomunicaciones", con una duración de 150 horas, dirigidos a Ingenieros Electrónicos o Telecomunicaciones, Profesionales con estudios concluidos en electrónica y /o telecomunicaciones, pertenecientes al sector público, FAA. Se está coordinando con el OSIPTEL para el alquiler de aulas para el curso de extensión universitaria en el mes de enero a marzo 2018. Asimismo se viene coordinando con el Ejército para la programación de cursos y con Mexico para el Programa de Especialización en Gestión de Seguridad de la Información y TI para el año 2018. Entre la Modalidad a Distancia se desarrollaron los siguientes cursos: Tecnologías que Demandan el Espectro Electromagnético, Regulación del Espectro Electromagnético, Administración y Control del Espectro Electromagnético, Gestión Técnica del Espectro Electromagnético, correspondiente al Diplomado en Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información con mención en Regulación y Gestión del Espectro Electromagnético, Diseño de Infraestructura de Redes, Diseño de Data Center, Tecnologías de Redes de Acceso Óptico y Redes de Nueva Generación Arcotel; brindado a las siguientes entidades: UIT, CISCO, APCI; asimismo se realizó la IV Reunión de los Centros de Excelencia de UIT que se llevó a cabo el 29 y 30 de noviembre en las instalaciones del INICTEL-UNI. Culminación del Diplomado de Data Center para los profesionales de Colombia, se viene coordinando con el CITEL y UIT para la programación de los cursos para el año 2018.

### ➤ **Capacitación para Personas con Discapacidad**

En relación a las actividades, se han logrado capacitar a 667 personas discapacitadas en las regiones de Cajamarca, Huánuco, Lambayeque, Arequipa, Puno, Ucayali, Loreto, Cuzco, Ica, Tumbes, Pasco, La Libertad, Ica, Pasco, con la realización de los cursos: Informática e Internet, Ofimática Básica, Ofimática Avanzado, Ensamblaje de Computadoras y Diseño Gráfico, en convenio con el CONADIS, AGORA y el apoyo de las OMAPEDS (Oficina Municipalidad de Atención a la Personas con Discapacidad). Asimismo, se ha realizado gestiones para la programación de cursos con CONADIS e Instituciones involucradas para el año 2018.

➤ **Desarrollo, Mantenimiento y Soporte de Sistemas de Información**

En relación a la actividad, se han realizado el mantenimiento de los siguientes Sistemas: Sistema de Gestión de Procesos Educativos – GEDSYS 3.0, Sistema de Atención de Requerimientos – REQSYS, Sistemas de Eventos – (EVENTSYS), Sistema de Trámite documentario (SISTRAD), Intranet Institucional, Soporte de Infraestructura. Asimismo, se desarrolló los sistemas de información: Formato de cronograma semanal de trabajo fuera de la jornada laboral (Nuevo Sistema).

➤ **Gestión de la Infraestructura y Servicios de Red**

En relación a la actividad, se han realizado 1447 servicios de soporte técnico especializado, realizando las siguientes acciones: servicio SCCM (System Center Configuration Manager), internet, sistema de correo electrónico ZIMBRA (solo para cuentas de acceso a eduroam), correo electrónico Office365, tarificación de telefonía, administración de base de datos Core, sistema de plataforma de proyectos del INICTEL-UNI, Gestión, operación y mantenimiento del Centro de Datos y del N.O.C, monitoreo del Centro de Datos, Gestión de la seguridad física y ambiental, gestión y operación de los sistemas de información en producción, correo electrónico, telefónica IP, red privada de datos, red inalámbrica y demás servicios de TIC; asimismo se realizó la gestión y mantenimiento de la plataforma de seguridad de Office 365.

➤ **Pobladores de Zonas Rurales con Capacidades Tecnológicas Adquiridas**

En relación a la actividad se logró capacitar a 522 pobladores en el conocimiento de la computadora, Word, Excel, Power Point y Navegando por Internet, entre jóvenes y adultos de las siguientes Regiones: Región Puno: Provincia de Melgar - Distrito de Ayaviri, Distrito de Nuñoa - Melgar; Región Piura: Provincia de Sullana - Distrito de Ignacio Escudero - Centro Poblado de San Jacinto, Centro Poblado Monte Lima, Centro Poblado Cucungara, Centro Poblado Ciudad Noé; Región Loreto: Centro Poblado 28 de Julio Punchana, Centro Poblado Padre Cocha Punchana. Asimismo se elaboró el manual de capacitación - Módulo Básico, Intermedio y Avanzado para capacitar a pobladores de zonas rurales, de escasos recursos, en la aplicación y usos de tecnología de información y comunicación.

➤ **Transferencia de Productos Tecnológicos**

Registro de propiedad intelectual: Se logró registrar ante INDECOPI, un (03) software: "Plataforma de Teledetección con Fines Agrícolas", "Software de Teledetección de Palmeras de Aguajales - TELEPALM" y "Identificación de tres patrones de deforestación - SI3PD"

Transferencia de Tecnología: Se logró realizar 03 transferencia tecnológicas, siendo las siguientes: Sistema de Requerimientos (REQSYS), Sistema de Visitas (VISYS) y Sistema de Gestión de Quejas y Reclamos (LIRECSYS), de acuerdo al Convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito en diciembre entre INICTEL-UNI y la Universidad Nacional de Huancavelica.

**2. Explicar brevemente los problemas que dificultaron el cumplimiento de las metas**

- En relación al Proyecto Mejoramiento del Servicio de Capacitación para Post Producción Digital de Contenidos Audiovisuales del INICTEL-UNI; hubo inconvenientes debido a las modificaciones de las partidas Arquitectura e Instalaciones Eléctricas del componente de Infraestructura, el cual quedo pendiente enviar el Formato N° 16 para contar con la aprobación de la OCPLA-UNI; dificultándose el inicio de los procesos de adquisición de dicho componente.
- Demora en la atención de los requerimientos de bienes y servicios, debido a que se debe realizar el estudio de mercado, el mismo que toma demasiado tiempo su elaboración y convocatoria; el cual influye desfavorablemente en el avance de las actividades que se tiene programado.



### **3. Medidas correctivas que permiten y/o permitieron superar los problemas antes citados**

- Elaboración del Formato 16 para ser remitido a la OCPLA-UNI, para su aprobación, el mismo que contempla las modificaciones realizadas para el componente de Infraestructura.
- Acciones de fortalecimiento y mejora en los procesos de adquisición de bienes y servicios; a fin de atender oportunamente los requerimientos solicitados por las dependencias, la misma que contribuirá de manera significativa en el cumplimiento de las actividades programadas a nivel institucional.

**ANEXO**



**AVANCE DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS CON RECURSOS PROVENIENTES DE FONDOS CONCURSABLES EJECUTADOS EN EL AÑO 2017 (\*)**

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DONACIONES Y TRANSFERENCIAS

PROYECTO Y/O ACTIVIDADES	Unidad de Medida	AVANCE* OBTENIDO A DICIEMBRE 2017 % (* desde que se inició el proyecto)	AÑO DE INICIO DEL PROYECTO	RESULTADOS OBTENIDOS	OBSERVACION
Sistema Integrado Eco-eficiencia de Lixiviación- recuperación de Oro Aluvial para la Pequeña Minería Basada en Cloruro de Sodio/ácido Hipocloroso in Situ Mediante Celdas Electrolíticas	INVESTIG.	80%	2015	Diagramas de flujo y protocolos experimentales definidos. Electroodos catalíticos fabricados y caracterizados. Muestras de oro aluvial obtenidas y caracterizadas electroquímicamente. Oro patrón evaluado y parámetros de lixiviación definidos.	HITO IV: 20/01/2018
Nuevos Materiales de Carbón Jerarquizados Funcionalizados, como Sensores Electroquímicos para la Detección de Cianuro Libre y Cianuro Complejo, [MeCN] <sub>x</sub> para el Monitoreo de Aguas a Nivel, ECA	INVESTIG.	80%	2015	02 vinculaciones con entidades para investigación. Presentación de un informe escrito por parte del tesista con el estado del arte del proyecto, protocolos y diagramas de flujo a emplear en la metodología de la investigación. Orden de compra del horno adquirido. Presentación de un informe escrito de las actividades realizadas durante la estancia En Universidad Nacional de Río Cuarto. Registro de asistencia Evento difusión del proyecto.	HITO IV: 20/01/2018
Desarrollo de Procesos Catalíticos para Incrementar el Valor Agregado de Aceite de Palma como Fuente de Biodiesel y de Alcohol Cetílico	INVESTIG.	80%	2015	Informe sobre la obtención de los metilesteres por transesterificación de aceite de palma con metanol o alcohol n-butílico. Informe sobre la separación de triglicéridos pesados, antes de la transesterificación, se separa tripalmitina y esterarina. Informe sobre la separación de los metil esterres después de la transesterificación, se aplica destilación al vacío. Línea de base.	HITO IV: 19/01/2018
Sistema Modular y Autónomo para Producir Agua Potable en Zonas Rurales	INVESTIG.	65%	2015	Informe de avance sobre prototipo desarrollado. Estatus del artículo. Decreto de plan de tesis aceptada.	Inició el 05/11/2015 - finaliza: 04.05.2018
Espigones Fabricados con Troncos de Árboles: Una Alternativa contra la Erosión en Ríos Meándricos	INVESTIG.	80%	2014	1.- Procesos geomorfológicos del río con y sin las medidas de protección. 2.- Atascamiento de la palizada en las estructuras fijas. 3.- Diseño de la máxima altura en función del periodo de retorno del caudal. 4.- Inclinación vertical y horizontal adecuada de los troncos que conforman un atasco. 5.- Distancias de separación entre atascos fijos de troncos Y 01 Profesional técnico capacitado.	HITO III: 03/11/2017
Desarrollo de Tejido Plano de Algodón Antimicrobiano con Protección UV Obtenido Mediante Funcionalización con Nanopartículas Semiconductoras	INVESTIG.	95%	2014	Tejidos textiles que bloqueen la radiación UV y posean propiedades antimicrobianas. 01 Artículo científico sometido en revista indexada. 01 Tesis de pregrado presentada en primera versión a Facultad. 01 Profesional técnico capacitado. 01 Participación en congreso nacional arbitrado. 01 Tesis de pregrado presentada en primera versión a Facultad. 01 Solicitud de patente presentada ante INDECOPI. 01 Profesional técnico capacitado.	HITO III: 03/01/2017

PROYECTO Y/O ACTIVIDADES	Unidad de Medida	AVANCE* OBTENIDO A DICIEMBRE 2017 % (* desde que se inició el proyecto)	AÑO DE INICIO DEL PROYECTO	RESULTADOS OBTENIDOS	OBSERVACION
Uso de Extractos Acuósos y Etanólicos de la Annona Muricata (Guanábana) como Inhibidor Ecológico de a Corrosión del Acero en Medio Acido	INVESTIG.	85%	2014	Caracterización de los extractos acuósos y etanólicos de plantas nacionales. Procedimiento de uso de un inhibidor biodegradable para proteger al acero frente a su corrosión cuando está en contacto con una solución ácida usada como decapante industrial (limpiadora de óxido superficial). 01 Artículo científico sometido a revista indexada. 01 Tesis de pregrado presentada ante facultad. 01 Tesis de postgrado presentada ante escuela de postgrado. 01 Solicitud de patente presentada ante INDECOPI. 01 Participación en congreso internacional arbitrado.	HITO III: 03/01/2018
Estudio de Sistemas Nanomagnéticos usando Magnetometría de Muestra vibrante	INVESTIG.	80%	2014	Mejora y optimización de los sistemas (existentes y nuevos) para las mediciones experimentales. Implementación de sistemas de simulación numérica. Creación de un protocolo de investigación, el cual nos permita captar a los mejores estudiantes, motivarlos y concluir con una tesis de grado. Crear los nexos necesarios con los laboratorios en el extranjero para estadías de sus estudiantes en nuestro laboratorio para sumar cooperación. Instaurar temas comunes con laboratorios internacionales para poder colaborar y ser parte de las publicaciones como co-autores. 01 ponencia nacional sobre física y simulación. 01 tesis de pregrado presentada sobre simulación del magnetómetro de muestra vibrante. 01 artículo sometido en revista nacional indexada sobre la medición de la muestra de referencia con el magnetómetro. 01 ponencia nacional sobre el uso de la magnetometría para la caracterización de materiales. 01 tesis de pregrado presentada sobre la implementación del magnetómetro para el análisis de muestra. 01 profesional del equipo técnico capacitado.	HITO III: 03/04/2017
Proyecto de Investigación Científica " Microscopia Electrónico"	INVESTIG.	98%	2014	02 Investigadores de la UNI capacitaciones en el uso y funcionamiento del equipo. Microscopio electrónico de barrido en uso para el desarrollo de investigaciones. Investigaciones Colaborativas: al menos 03 investigaciones en marcha de la UNI con entidades externas. Al menos 10 investigaciones en marcha de la UNI.	HITO III: 27/01/2018

PROYECTO Y/O ACTIVIDADES	Unidad de Medida	AVANCE* OBTENIDO A DICIEMBRE 2017 % (* desde que se inició el proyecto	AÑO DE INICIO DEL PROYECTO	RESULTADOS OBTENIDOS	OBSERVACION
Redes Neuronales y Simulación de Monte Carlo para el estudio del concreto de alta Resistencia	INVESTIG.	99%	2013	Diseño de mezclas de concreto de alta resistencia con insumos locales. Redes neuronales artificiales para la predicción de la resistencia del concreto de alta resistencia. 01 Tesis de pregrado sobre aplicación de redes neuronales artificiales en la estimación de la resistencia a la compresión del concreto. 01 Ponencia en congreso internacional sobre temas vinculados a materiales y redes neuronales. 04 Profesionales capacitados mediante un curso taller sobre redes neuronales aplicado a resistencia de materiales. 01 Curso taller de acreditación ISO 17025, acreditación de laboratorios de ensayos. 01 Tesis de pregrado sobre concreto de alta resistencia. 01 Artículo sometido a revista nacional (TECNIA) indexada sobre concreto de alta resistencia. 01 Ponencia en congreso nacional y/o internacional sobre concreto de alta resistencia. 01 Artículo sometido a revista internacional indexada sobre redes neuronales artificiales aplicadas al estudio del concreto de alta resistencia. 01 Ponencia en congreso internacional sobre temas vinculados a materiales y redes neuronales.	En proceso cierre
Síntesis y Funcionalización del grafeno con Nanopartículas Metálicas para Aplicaciones Electrónicas	INVESTIG.	99%	2013	Funcionalizar el grafeno con las nanopartículas metálicas, y ver sus diferentes aplicaciones, ya sea como biosensor o como contraelectrodo de una celda solar. 02 Profesionales capacitados en la obtención del grafeno. 01 Artículo sometido en revista internacional indexada 01 Tesis de pregrado sobre la síntesis química del grafeno. 01 Ponencia internacional en el congreso Latinoamericano de química. 01 Ponencia internacional sobre la síntesis química del grafeno. 01 Artículo sometido en revista internacional indexada. 01 Tesis de postgrado sobre las nanopartículas por ablación laser. 01 Ponencia internacional sobre las nanopartículas por ablación laser. 01 Artículo sometido en revista internacional indexada sobre las nanopartículas obtenidas. 01 Artículo sometido en revista internacional indexada.	En proceso cierre
Estudios Fundamentales para Optimizar la respuesta Fotoquímica de Materiales Semiconductores Compuestos en el Rango Visible: [Au, Ag, W, Zr, Ba, F] (TiO <sub>2</sub> , ZnO)-1D, 2D, 3D	INVESTIG.	100%	2013	ZnO:X con mejorada absorción óptica en el rango visible TiO <sub>2</sub> :X con mejorada absorción óptica en el rango visible. 02 Artículos científicos sometidos a revista indexada. 02 Tesis de pregrado sustentadas ante facultad. 01 Tesis de postgrado presentada ante escuela de postgrado.	En proceso cierre
Nuevos Nanodispositivos Catalíticos para Disminuir la Contaminación Atmosférica Producido por Vehículos que Utilizan Combustibles Derivados del Petróleo o Biomasa	INVESTIG.	70%	2013	Avance del 50% en reducir al 50% la contaminación ambiental a nivel Lima-Callao producida por los gases de combustión vehicular. Alcanzar hasta el 50% en unidades instaladas del parque automotor de Lima-Callao. . Instalar equipos de monitoreo a nivel nacional para el debido chequeo y control de las unidades instaladas.	HITO V: 11/11/2017

PROYECTO Y/O ACTIVIDADES	Unidad de Medida	AVANCE* OBTENIDO A DICIEMBRE 2017 % (* desde que se inició el proyecto)	AÑO DE INICIO DEL PROYECTO	RESULTADOS OBTENIDOS	OBSERVACION
Preparación y evaluación de nuevos materiales biopoliméricos para la remoción de metales tóxicos provenientes de la industria minera"	INVESTIG.	99%	2013	Matrices biopoliméricas modificadas químicamente con capacidad mejorada de sorción de metales tóxicos: Pb, Cd, Hg, Cr y As. 01 Profesional peruano capacitado sobre las técnicas de caracterización de biopolímeros. 01 ponencia internacional ECI de invierno sobre el uso de biopolímeros en técnicas de remediación ambiental. 01 ponencia en la Sociedad Química del Perú. 01 curso de postgrado sobre las técnicas de caracterización de biopolímeros. 01 Profesional peruano capacitado sobre las técnicas de caracterización de espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS) y espectroscopía de masas (MS). 01 Ponencia nacional y/o internacional sobre la modificación química de biopolímeros (oct 2015). 01 Profesional peruano capacitado en modificación química de biopolímeros. 02 Profesionales peruanos capacitados sobre las técnicas de Difracción de Rayos X (DRX) y la obtención de termogramas. 01 Seminario de divulgación sobre las técnicas de de Difracción de Rayos X (DRX), de espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS) y de masas (MS). 01 Tesis de pregrado sustentada sobre modificación química de biopolímeros. 01 Artículo sometido en revista indexada internacional sobre la modificación química de los biopolímeros. 01 Tesis de pregrado sustentada sobre la capacidad de porción de los biopolímeros modificados. 01 Ponencia en el Congreso Peruano de Química. 01 Tesis de pregrado sustentada sobre la capacidad de sorción de los biopolímeros. 01 Artículo sometido en revista indexada internacional.	En proceso cierre
Desarrollo de Sensores Electroquímicos Enzimáticos y Biomiméticos con Matrices Nanoporosas y Poliméricas para la Determinación de Residuos de Plaguicidas en Muestras Ambientales y Productos Agrícolas	INVESTIG.	80%	2013	Avance del 50% en: Aumento de la sensibilidad de los sensores tanto enzimáticos y biomiméticos. 01 Artículo científico sometido a revista nacional indexada sobre la preparación y caracterización de superficies nanoestructuradas para inmovilizar la enzima AChE. 01 Artículo científico sometido a revista internacional indexada sobre sensores enzimáticos, 01 Artículo científico sometido a revista internacional indexada sobre sensor biomimético. 02 Tesis de pregrado sustentadas ante Facultad, 01 Solicitud de patente ante INDECOPI Y Sensores enzimáticos con respuesta aceptable frente a los plaguicidas mencionados.	HITO V: 11/11/2017
Desarrollo de Catalizadores Basados en Óxidos ` Gas Natural (GN) para la Obtención de Etileno Mediante Deshidrogenación Oxidativa	INVESTIG.	99%	2013	Por lo menos 4 catalizadores másicos y soportados que tengan buena actividad y estabilidad térmica. Determinación de las condiciones óptimas de la reacción de deshidrogenación de etano para la obtención de etileno en forma selectiva. Protocolo del proceso óptimo de preparación de los catalizadores másicos y soportados. 01 Artículo científico sometido a revista internacional indexada sobre preparación de catalizadores. 02 Tesis de pregrado sustentadas ante facultad. 01 Artículo científico sometido sobre actividad de catalizadores en la deshidrogenación oxidativa catalítica del etano para revista internacional indexada. 01 Protocolo del proceso óptimo de preparación de catalizadores másicos y soportados. 01 Tesis de posgrado presentada ante escuela de postgrado.	En proceso cierre

Fuente: Vicerrectorado de Investigación - Oficina General de Investigación (OGI)