

Project fair CAPSTONE and control courses an experience in the Professional School of Systems Engineering towards ABET accreditation

Freddy Gonzales-Saji, MSc¹, César Baluarte-Araya, Phd¹, Karim Guevara-Puente-de-la-Vega, Phd¹, Lucy Delgado-Barra, MSc¹, Olha Sharhorodska, MSc¹

¹Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú
fgonzaless@unsa.edu.pe, cbaluarte@unsa.edu.pe, kguevarap@unsa.edu.pe, ldelgado@unsa.edu.pe, osharhorodska@unsa.edu.pe,

The different versions of the project fair of the Professional School of Systems Engineering of the University of San Agustín de Arequipa seek to disseminate the work developed by the students of the different academic semesters, the experience described in this document aims to describe the evolution Of the project fairs, including the first virtual fair due to the situation generated by the Covid-19 pandemic, a descriptive method based on time was used with the main activities developed, the evolution of the project fair has allowed identifying possible improvements that are have been implementing and others that will be considered for future versions, although this event is currently being carried out on a mandatory basis in control courses and CAPSTONE, it is expected that more courses will join this initiative since their participation is not mandatory, involving external actors in the role of juries brings with it a different vision of what has been working in the career and that could be improved, the current situation of virtuality has made all professionals adapt to the new realities, events such as the project fair must continue to evolve and improve as a strategy of the teaching-learning process, these evidence generated will be used in order to achieve accreditation under ABET guidelines, the results obtained at the fair can serve as proposals to solve problems of society.

Keywords: ABET, Accreditation, CAPSTONE Course, Project Based Learning, Project Fair

Digital Object Identifier (DOI):
<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.388>
ISBN: 978-958-52071-8-9 ISSN: 2414-6390

Feria de proyectos cursos CAPSTONE y de control una experiencia en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas rumbo a la acreditación ABET

Freddy Gonzales-Saji, MSc¹, César Baluarte-Araya, Phd¹, Karim Guevara-Puente-de-la-Vega, Phd¹, Lucy Delgado-Barra, MSc¹, Olha Sharhorodska, MSc¹
¹Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú
fgonzales@unsa.edu.pe, cbaluarte@unsa.edu.pe, kguevarap@unsa.edu.pe, ldelgado@unsa.edu.pe, osharhorodska@unsa.edu.pe,

Resumen– Las diferentes versiones de la feria de proyectos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de San Agustín de Arequipa buscan difundir los trabajos desarrollados por los estudiantes de los diferentes semestres académicos, la experiencia descrita en este documento tiene por objetivos describir la evolución de las ferias de proyectos, incluida la primera feria virtual por la situación generada por la pandemia Covid-19, se usó método descriptivo basado en el tiempo con las principales actividades desarrolladas, la evolución de la feria de proyectos ha permitido identificar posibles mejoras que se han ido implementando y otras que serán consideradas para versiones futuras, si bien actualmente este evento se viene desarrollando de forma obligatoria en cursos de control y CAPSTONE, se espera que más cursos se sumen a esta iniciativa ya que su participación no es obligatoria, el involucrar actores externos en el rol de jurados trae consigo una visión diferente de lo que se viene trabajando en la carrera y que se podría mejorar, la situación actual de virtualidad ha logrado que todos los profesionales se adapten a las nuevas realidades, eventos como el de la feria de proyectos deben seguir evolucionando y mejorando como una estrategia del proceso de enseñanza aprendizaje, estas evidencias generadas serán usadas en el objetivo de alcanzar la acreditación bajo el lineamiento de ABET, los resultados obtenidos en la feria pueden servir como propuestas para solucionar problemáticas de la sociedad.

Palabras Clave: ABET, Acreditación, Curso CAPSTONE, Aprendizaje Basado en Proyectos, Feria de Proyectos.

I. INTRODUCCIÓN

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas (EPIS) de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa [1], inicia actividades en el año 2018 para acceder a la acreditación como una política institucional, evidencia de ello la comisión permanente de Mejora Continua, Autoevaluación y Acreditación (CMCAA) publicó dos experiencias de los procesos trabajados, en [2] se describe el proceso para el establecimiento y ejecución de procedimientos de vinculación sistemática entre las competencias de los perfiles de egreso con los cursos de los planes de estudios vigentes en esa fecha (2013 y 2017), la relación entre estas competencias con los Resultados del Estudiante propuestos por el modelo de

acreditación, así como, el alineamiento de cursos respecto a los Resultados del Estudiante y el grado de logro que se espera tener al término de cada uno de estos, como resultado ha permitido establecer un mecanismo de medición del logro de los Resultados del Estudiante en los cursos CAPSTONE, en [3] se da cuenta de la experiencia obtenida en el proceso de autoevaluación de la EPIS, respecto a lo efectuado en la medición y evaluación de los resultados del estudiante, así como las herramientas diseñadas e implementadas para dicho propósito, ambas experiencias trabajaron bajo los lineamientos del Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología en ingeniería (ICACIT) [4].

A inicios del año 2019 los directivos y miembros de la EPIS deciden seguir los lineamientos de Accreditation Board of Engineering and Technology (ABET) [5] como entidad acreditadora y se realiza la transición de todo el proceso, se optó por esta transición por el nivel de reconocimiento y prestigio que tiene la mencionada acreditadora y que a futuro brindara ventaja competitiva a la EPIS, la experiencia de esta transición es descrita en [6], actualmente la EPIS se encuentra inmersa en el proceso de acreditación bajo los lineamientos de ABET.

La feria de proyectos es una actividad donde los estudiantes muestran sus experiencias en el desarrollo de un trabajo o proyecto, la EPIS ha realizado varias versiones de este tipo de actividad, la misma que es voluntaria para cualquier curso perteneciente a las mallas curriculares, pero es obligatorio para cursos de control y CAPSTONE, este tipo de curso permite medir el logro de los Resultados del Estudiante, para el caso particular de la EPIS hay cursos de control en los años de estudio 2, 3, 4 y cursos CAPSTONE hay en 5to año de estudio, hasta la fecha solo han participado cursos de control y CAPSTONE en las mencionadas versiones de las ferias, se proyecta que en versiones futuras puedan participar proyectos que no estén en estas categorías descritas.

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer la experiencia desarrollada en el diseño, ejecución y posterior evaluación de las ferias de proyectos de la EPIS, con el principal propósito de difundir los proyectos en los cursos de control y CAPSTONE, los cuales son evaluados usando como referencia los Resultados del Estudiante definidos en el proceso de acreditación de la EPIS.

II. TRABAJOS RELACIONADOS

La experiencia de cómo se implementa la feria de proyectos como un proyecto integrador para los estudiantes de ingeniería basado en su modelo educativo. Dicho trabajo fue aplicado en el Tecnológico Nacional de México descrito en [7], como resultado en dicho trabajo se obtuvo una aceptación basado en aplicar los conocimientos de la profesión a la práctica, fortalecer el trabajo en equipo y como a partir de generar nuevas ideas y fomentar la capacidad para la creación de proyectos que contribuyan a la solución de problemas de la industria.

La experiencia de la feria de proyectos como estrategia de enseñanza para promover en los estudiantes el ingenio, el aprendizaje y desarrollo de competencias. Estudio que describe una evolución de las diferentes ferias ejecutadas y la cantidad de participantes y los instrumentos definidos para la calificación, lo resaltante en el estudio es que los proyectos ganadores pueden continuar su desarrollo para ser presentados en eventos externos o puedan a partir de estas iniciativas generar empresa, como resultado se evalúa con datos estadísticos los logros obtenidos, la experiencia descrita en [8] se realizó en la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la Universidad Sergio Arboleda – Colombia.

En el programa de Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali – Colombia se muestra la experiencia en la reforma curricular, para pasar de una modalidad tradicional de trabajo de grado a un proyecto de diseño, los resultados obtenidos son más que alentadores ya que involucran a los estudiantes, docentes y organizaciones que es donde se realizan los proyectos, dicha experiencia se puede evidenciar en [9].

Las lecciones aprendidas del proceso de acreditación internacional específicamente bajo los lineamientos de la acreditadora ABET, como resultado y conclusiones que pueden servir a otras instituciones en este camino de la acreditación se tiene la importancia de la participación de las autoridades, el rol fundamental que juega el profesorado en todo el proceso y del equipo encargado del proceso, el estudio fue realizado en una institución de educación superior pública de Sudamérica, la misma que se puede evidenciar en [10].

La Universidad Nacional de Ingeniería – Perú específicamente su facultad de Ingeniería de Petróleo, Gas Natural y Petroquímica se muestran evidencias y describen la experiencia de llevar por primera vez la feria de proyectos virtual debido a la pandemia COVID-19, aquí se puede apreciar la estructura de la feria, proyectos presentados,

reglamentos y otras evidencias que permitió ejecutar este evento, como una experiencia de cómo afrontar estas actividades en la nueva normalidad esto se evidencia en [11].

Un CAPSTONE Project como un trabajo de innovación, en el mismo que se integra conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en toda la etapa de preparación de los estudiantes de carrera de Mantenimiento de Maquinaria Pesada del Instituto Tecnológico Tecsup en Lima, Perú, en la experiencia juntan varios cursos bajo un mismo proyecto, los resultados son mejoras en las calificaciones de los estudiantes y que estos han adquirido los conocimientos planificados integrando diferentes materias y generando proyectos de nivel, dichas evidencias se encuentran en [12].

III. MATERIALES Y MÉTODOS

La experiencia usa un enfoque descriptivo secuencial basado en el tiempo, se evidencia la evolución de la feria de proyectos de cursos de control y CAPSTONE en la EPIS. Desde que la Escuela Profesional tomo la decisión de acreditarse cada año viene desarrollando la feria de proyectos con participación obligatoria de cursos de control y CAPSTONE, se han desarrollado ferias en los periodos 2019 – A (mes de agosto), 2019 – B (mes de diciembre) y 2020 (un único evento mes de diciembre) cuyas evidencias se pueden encontrar en la página institucional de la EPIS [13], en el 2020 se desarrolló de forma virtual por la actual pandemia mundial, la feria tiene por objetivo difundir los trabajos desarrollados por los estudiantes de pre grado en la comunidad universitaria así como para público en general, las etapas involucradas para el desarrollo de actividades es la que se presenta en la Fig. 1

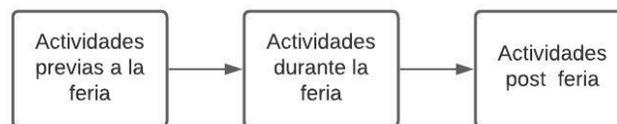


Fig. 1 Etapas de la feria de proyectos
Fuente: Propia

A continuación, se describen las etapas y sus correspondientes actividades, estas han evolucionado según las nuevas versiones, y generando mejoras que se irán mostrando en secciones más adelante.

1.- Actividades previas a la feria. Estas actividades están diseñadas para brindar un marco de trabajo que contempla la planificación, ejecución y evaluación de la feria, se enumeran las principales relacionadas a este periodo de tiempo.

Periodo 2019 A

- La dirección de la Escuela creó una resolución en la que se consignó tres docentes para organizar la feria de proyectos, la Fig. 2 muestra un fragmento de la resolución mencionada.

RESOLUCION N° 018-2019-EPIS-UNSA

Arequipa, 2019 mayo 20

CONSIDERANDO:

Que la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, por intermedio de su Dirección y Sección Académica, tiene funciones normativas de planificación sectorial, organizar, ejecutar, controlar, evaluar y coordinar las actividades académicas y administrativas propias de la Escuela así como de sus integrantes.

Que, la Escuela nombrará entre sus miembros integrantes Comisiones de Carácter Permanente

Que, dicha Comisión Permanente deberá propiciar, incentivar, organizar, apoyar y contribuir al normal desarrollo de las actividades académicas de la Escuela a efecto de garantizar el cumplimiento de sus fines y objetivos determinados y de conformidad con la Ley Universitaria N° 30220.

SE RESUELVE:

Nombrar la Comisión Temporal "FERIA DE PROYECTOS"

FREDY ORLANDO GONZALES SAJI
ERNESTO MAURO SUAREZ LOPEZ
LETICIA MARISOL LAURA OCHOA

Presidida por el primero de los nombrados.

Esta comisión está vigente a partir de la fecha, al culminar el periodo deberá evacuar un informe, memoria para su aprobación correspondiente.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVASE.



Fig. 2 Fragmento de la resolución feria de proyectos 2019 - A
Fuente: Propia

- Identificar cursos de control y CAPSTONE dentro de la malla curricular.
- Se definieron las categorías en las que pueden participar los proyectos.
- Diseño de documentos administrativos (Bases, ficha de inscripción, formato de la presentación, formato de artículo, formato de poster)
- Reunión de coordinación con los docentes que dictan dichos cursos.
- Identificación de docentes para su participación como jurados.
- Invitación a autoridades
- Coordinación de locales y publicidad.

Periodo 2019 B

- Se reforzaron las actividades del periodo anterior, como los jurados, se realizaron invitaciones a actores externos como empresarios, representante del Colegio de Ingenieros del Perú sede Arequipa, e integrantes del comité consultivo de la EPIS.

- Se incrementó la cantidad de docentes integrantes de la comisión de la feria de proyectos, esto debido a la cantidad de actividades a desarrollar, la Fig. 3 muestra un fragmento de la resolución.

RESOLUCION N° 024-2019-EPIS-UNSA

Arequipa, 2019 noviembre 20

CONSIDERANDO:

Que la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, por intermedio de su Dirección y Sección Académica, tiene funciones normativas de planificación sectorial, organizar, ejecutar, controlar, evaluar y coordinar las actividades académicas y administrativas propias de la Escuela, así como de sus integrantes.

Que, la Escuela nombrará entre sus miembros integrantes Comisiones de Carácter Temporal.

Que, dicha Comisión Temporal deberá propiciar, incentivar, organizar, apoyar y contribuir al normal desarrollo de las actividades académicas de la Escuela a efecto de garantizar el cumplimiento de sus fines y objetivos determinados y de conformidad con la Ley Universitaria N° 30220.

SE RESUELVE:

Nombrar la Comisión Temporal "FERIA DE PROYECTOS"

FREDDY ORLANDO GONZALES SAJI
ERNESTO MAURO SUAREZ LOPEZ
LETICIA MARISOL LAURA OCHOA
EDUAR ABRIL SAIRE PERALTA

Presidida por el primero de los nombrados.

Esta comisión está vigente a partir de la fecha, al culminar el periodo deberá evacuar un informe, memoria para su aprobación correspondiente.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVASE.



Fig. 3 Fragmento de la resolución feria de proyectos 2019 - B
Fuente: Propia

- Para el diseño del artículo resumen para la presentación de los proyectos se usó documentos estandarizados como el caso de las plantillas de la IEEE [14]
- Se consideró un mayor puntaje para los equipos que realicen su presentación en el idioma inglés.

Periodo 2020

- Para este periodo se reestructuró la feria ya que la actual pandemia COVID-19 obligó a que todas las actividades se realicen de forma virtual, en tal sentido se amplió la cantidad de integrantes que conforman la comisión de la feria de proyectos, la Fig. 4 muestra dicho incremento.

SE RESUELVE:

1. Nombrar la Comisión Temporal denominada "COMISIÓN DE FERIA DE PROYECTOS", la misma que está integrada por los docentes:

Equina Av. Venezuela/Calle Páncorpo Teléfono: 283023 - E-mail: epis@unsa.edu.pe



Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

MAG. FREDDY ORLANDO GONZALES SAJI
DR. VICTOR MANUEL CORNEJO APARICIO
DRA. AUREA ROSSY SORIANO VARGAS
MAG. GIOVANNI ROLANDO CABRERA MÁLAGA
MAG. ROLANDO JESÚS CÁRDENAS TALAVERA
MAG. JORGE CRISTHIAN CHAMBEY DÍAZ
MAG. EDUAR ABRIL SAIRE PERALTA
MAG. OSCAR ALBERTO RAMÍREZ VALDEZ
MAG. YESSENIA DEYSY YARI RAMOS

Presidida por el primero de los nombrados.

2. Esta comisión entra en vigencia a partir de la fecha, y al culminar el periodo deberá evacuar el informe correspondiente el mismo que motivará la entrega de la respectiva constancia.

REGÍSTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHÍVESE.

M. Sc. Percy Oscar Huertas Niquén
Director
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Fig. 4 Fragmento de la resolución feria de proyectos 2020
Fuente: Propia

- La organización de dicho equipo se dio por grupos, ya que no se tenía la experiencia de ferias virtuales y se debían cubrir varias actividades, la Fig. 5 muestra el esquema de organización para la primera feria virtual 2020 de la EPIS.

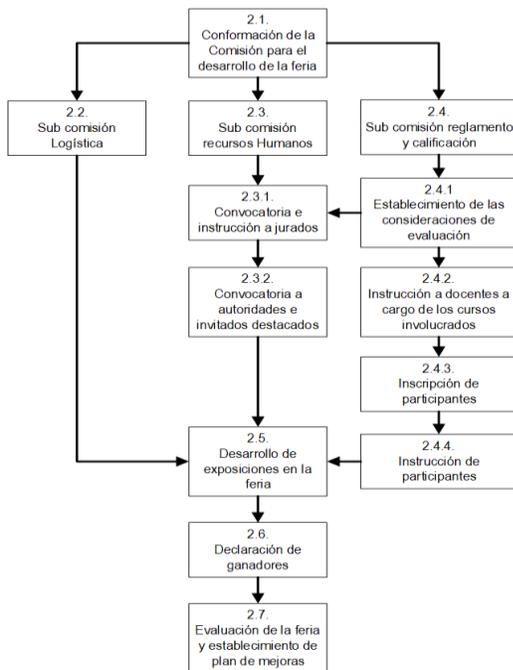


Fig. 5 Organización de trabajo feria de proyectos 2020
Fuente: Propia

- Cada equipo de trabajo tiene sus funciones definidas las que permitieron realizar todas las actividades preliminares a la feria.

- Un cambio importante que se dio por recomendación de los especialistas, fue la de segmentar las categorías de la feria, ya que se evidenció en versiones anteriores gran diferencia en los proyectos que presentaban un producto desarrollado con los que no tenían producto, en tal sentido en cada categoría se subdividió en propuestas con y sin producto de software.

- Otro de los cambios que permitieron mejorar la ejecución de la feria fue enviar con anticipación los artículos resumen de los proyectos a los jurados evaluadores, según se evidencia en la figura 5 se tuvo una coordinación constante con los jurados, lo cual permitió que se tenga un mayor conocimiento de los proyectos presentados en la feria.

2.- Actividades durante a la feria.

Periodo 2019 A

- La tabla 1 muestra un resumen de los proyectos inscritos por categorías, la cantidad de proyectos inscritos en esta primera versión fue de 14

TABLA 1
CANTIDAD DE PROYECTOS POR CATEGORIAS 2019 A

Categoría	Cantidad
Categoría 1: Proyectos de 1er y 2do año	2
Categoría 2: Proyectos de 3er y 4to año	6
Categoría 3: Proyectos de 5to año	7

- Se realizaron las ponencias de cada uno de los proyectos, los jurados(docentes) participaron activamente, la figura 6 muestra evidencia de las ponencias realizadas de los proyectos inscritos, dicha actividad se desarrolló en el mes de agosto del año 2019



Figura 6 Ponencia de proyectos 2019 - A
Fuente: Propia

- Según los criterios de evaluación que se fijaron en actividades anteriores se calcularon resultados, se proclamaron a los ganadores para posteriormente hacer las premiaciones y reconocimientos.

- Difusión de los proyectos presentados en medios de la universidad como las oficinas de Televisora Universitaria e Imagen institucional, la evidencia de la nota de prensa puede encontrarse en [15].

Periodo 2019 B

- La tabla 2 muestra un resumen de los proyectos inscritos por categorías, cantidad de proyectos 24

TABLA 2
CANTIDAD DE PROYECTOS POR CATEGORIAS 2019 B

Categoría	Cantidad
Categoría 1: Proyectos de 1er y 2do año	3
Categoría 2: Proyectos de 3er y 4to año	9
Categoría 3: Proyectos de 5to año	12

- Se implementaron mejoras con respecto a las ferias anteriores donde todos los jurados participantes son externos a la universidad, invitando a la empresa privada y otras instituciones, se realizaron reuniones el mismo día de la feria para explicar las características de la misma, y exponer el formato de calificación.

Periodo 2020

- La tabla 3 muestra el resumen de las cantidades de los proyectos presentados en la primera feria virtual de la EPIS, cantidad de proyectos presentados 31

TABLA 3
CANTIDAD DE PROYECTOS POR CATEGORIAS 2020

Categoría	Cantidad
Categoría 1: Proyectos de 1er y 2do año con producto de software	3
Categoría 1: Proyectos de 1er y 2do año sin producto de software	3
Categoría 2: Proyectos de 3er y 4to año con producto de software	4
Categoría 2: Proyectos de 3er y 4to año sin producto de software	5
Categoría 3: Proyectos de 5to año con producto de software	11
Categoría 3: Proyectos de 5to año sin producto de software	5

- Se usaron plataformas virtuales para la ejecución de la feria como Zoom [16] y Google Meet [17], desplegando todo el equipo planificado en etapas preliminares, la figura 7 muestra evidencia de las presentaciones virtuales.

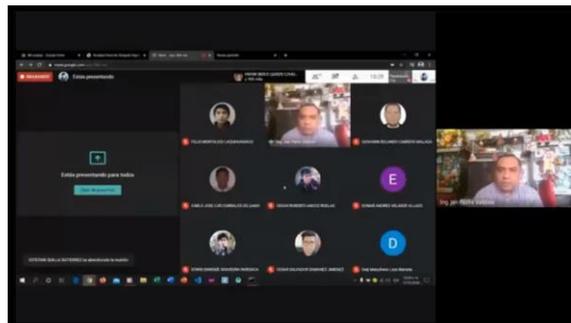


Figura 7 Sala virtual Categoría I
Fuente: Propia

3.- Actividades pos feria.

Para todos los periodos de la feria se entregan premios a los primeros y segundos puestos y reconocimientos a todos los participantes (alumnos, jurados y comisión)

Periodo 2019 A

- Se realizaron los informes de las actividades desarrolladas por la comisión de la feria de proyectos.

- Se creó un repositorio de las evidencias de la feria como publicidad, documentos de gestión, calificaciones, presentaciones, modelos de certificados, los cuales son entregados para siguientes versiones de la feria.

Periodo 2019 B

- Se reforzaron las actividades similares a la feria antecesora.

- Se realizó reunión finalizado el evento de la feria para recibir retroalimentación y escuchar las sugerencias de mejoras, la Fig. 8 muestra evidencia de la reunión con representantes del jurado.



Fig 8 Reunión con jurados feria 2019 - B
Fuente: Propia

Periodo 2020

- Se reforzaron las actividades similares a la feria antecesora.
- Se dio a conocer al comité consultivo de la EPIS los resultados de las ferias de proyectos para recibir la retroalimentación, que será utilizada en siguientes versiones de la feria de proyectos.
- En la tabla 4 se muestran algunos títulos de los proyectos presentados

TABLA 4
NOMBRES DE PROYECTOS QUE PARTICIPAN EN LA FERIA

Tipo de Curso	Título
Control	SOLID-19 Aplicación que proporciona un kit de herramientas web de primera necesidad durante la pandemia por Coronavirus
Control	Sistema en Tiempo Real para Control de Aforo de un Establecimiento Multipuertas Utilizando Concurrencia en la Detección de Personas
CAPSTONE	Modelo de Sistema para el Procesamiento de Imágenes como Apoyo en el Diagnostico de Dosis de Rayos X usando Programación Paralela.
CAPSTONE	Modelo de sistema m-learning para el entrenamiento de habilidades de comunicación y trabajo en equipo, utilizando un enfoque lúdico
CAPSTONE	Herramienta de soporte a los procesos de acreditación ABET para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En la ejecución de las diferentes versiones de la feria de proyectos se obtuvieron varios resultados que contribuyen al proceso de acreditación bajo los lineamientos de ABET de la EPIS, se muestra a continuación los principales resultados.

- Se evidencia un incremento en la participación de los proyectos en las diferentes categorías, la participación de cursos de control y CAPSTONE es obligatoria, se espera que para siguientes versiones participen equipos de los demás cursos de las mallas curriculares vigentes ya que su participación es voluntaria.
- Se cambió a los jurados con la intención de contribuir a mejorar la calidad, haciendo una transición de docentes a empresarios e invitados relacionados a las temáticas impartidas en la EPIS.
- Se presenta una transición parcial en la forma de presentación y exposición de los proyectos, estos son presentados y redactados en el idioma inglés, esto contribuye a generar evidencias hacia la acreditación ABET.

- Las reuniones con los jurados ha permitido agregar mejoras en las ferias como usar un formato estandarizado para la presentación del artículo resumen, diversificar las categorías en los cuales participan los equipos esto con el propósito de no generar imparcialidad en los proyectos calificados.
- Los proyectos desarrollados y expuestos en la feria no solo tienen impacto dentro de la EPIS y de la Universidad, se ha logrado expandir los logros fuera de la comunidad universitaria, la estrategia de utilizar los medios locales ha contribuido a este resultado.
- Los proyectos desarrollados en los cursos CAPSTONE no solo quedan en lo académico, son proyectos que solucionan problemáticas reales bajo condiciones reales, existe evidencia de los proyectos que ya están en producción en diferentes oficinas de la universidad y empresas privadas, las Fig. 9 y Fig. 10 evidencian las actas de entrega de los productos desarrollados a los usuarios que propusieron las problemáticas a resolver.

Sistema BANCO DE PREGUNTAS UNSA - Versión 1.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Sergio Laureano		Freddy Gonzales Saji	25/12/2020	Cierre del Proyecto

ACTA DE ACEPTACIÓN DE PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Banco de Preguntas UNSA	

NOMBRE DEL CLIENTE PRINCIPAL:
Edgar Alberto Luna Huamani

DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL:
El Sistema Banco de Preguntas cumple con el Alcance definido en el EDT y el Diccionario de la EDT, en lo referido a funcionalidad, cumpliendo con los módulos de: Usuarios, Preguntas, Procesos de Convocatorias y Generación de Exámenes. Los módulos son completamente funcionales, de acuerdo a los requerimientos establecidos con los interesados y el patrocinador tras varias reuniones. De igual forma se generó la documentación correspondiente a Gestión del Proyecto e Ingeniería del mismo. Cada uno con sus respectivos entregables y que han sido aceptados de igual forma en el Acta que acredita la conformidad con los mismos.

OBSERVACIONES ADICIONALES:
Los objetivos Requisitos de Aprobación del Proyecto indicados en el Acta de Constitución constituían entregar un documento de Lecciones Aprendidas al Patrocinador principal del Proyecto luego de 15 días de entregar el sistema al Cliente Principal, sumando a esto la documentación del proyecto, explicando el logro o no de los criterios de éxito del proyecto. Sin embargo, de acuerdo a ajuste de cronograma, la entrega del Registro de Lecciones Aprendidas, como del resto de la documentación se realiza junto a la entrega del Sistema.

Fig. 9 Acta de entrega del producto (1)
Fuente: Propia



Fig. 10 Acta de entrega del producto (2)
Fuente: Propia

- La virtualidad ha generado un incremento de actividades, y que por decisión de la dirección de la EPIS se incrementó el equipo de trabajo lo cual permitió ejecutar con éxito la primera feria virtual.
- El comité consultivo de la EPIS que está conformado por egresados, empresarios que tienen o han tenido a su cargo egresados de la EPIS, el Presidente del capítulo de Ingeniería de Sistemas del colegio de ingenieros sede Arequipa, se ha enviado el material de los proyectos ganadores de la versión 2020 y se ha realizado una reunión donde se ha recibido retroalimentación para mejorar algunos aspectos, todo ello que evidencia en un acta firmada y que servirá como evidencia de trabajo para acceder a la acreditación ABET.
- Los criterios de evaluación para los proyectos que participan están relacionados a los Resultados del Estudiante propuestos por la acreditadora ABET, esto es una manera de validar que estos e estén alcanzando, el comité consultivo de la EPIS valida los resultados de las ferias de proyectos.

V. CONCLUSIONES

La experiencia descrita ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

- La pandemia COVID-19 ha generado que nos adaptemos a las nuevas normalidades, el planificar y ejecutar actividades virtuales requiere de un mayor esfuerzo y de un equipo multidisciplinario para que los resultados sean exitosos.
- Analizar la evolución de actividades en las diferentes ferias de proyectos ha permitido reconocer fallas y proponer mejoras en las siguientes versiones y, así estar preparados para los cambios que se vayan presentando.

- La feria de proyectos permite difundir los proyectos realizados por los estudiantes de la EPIS dentro y fuera comunidad universitaria.
- EL contar con participantes ajenos a la comunidad universitaria, específicamente los jurados, permite evaluar los proyectos desde otro punto de vista, y las recomendaciones obtenidas permiten mejorar las nuevas versiones de las ferias de proyectos.
- Contribuir en los problemas de las oficinas dentro de la universidad o empresas privadas le da prestigio a la EPIS y permite solucionar problemáticas reales, los cursos CAPSTON apuntan a que el estudiante se involucre en la solución de una problemática real bajo condiciones reales, este tipo de cursos evalúan todos los Resultados del Estudiante de la acreditación con ABET

VI. TRABAJOS FUTUROS

- Reforzar la invitación para que participen en la feria de proyectos no solo cursos de control y CAPSTONE, queda abierta a todo curso de las mallas curriculares activas.
- Tomar como buena práctica el recibir recomendaciones de los jurados las cuales deben quedar escritas en actas para ser usadas en planes de mejora, con mira al proceso de acreditación de la EPIS.
- Reforzar el trabajo virtual de la feria de proyectos, ya que se evidencio que dejaron buenos resultados.
- Invitar a empresas privadas a que participen en la feria de tal manera que puedan evidenciar el trabajo realizado en cada proyecto, los mismo que podrían contribuir en sus procesos internos.

RECONOCIMIENTOS

- Un reconocimiento especial a la EPIS y sus autoridades por brindar todas las facilidades para la realización de las ferias virtuales.
- Agradecemos a las diferentes comisiones que se han formado y que han hecho posible la realización de las diferentes ferias de proyectos.
- Agradecemos a los docentes encargados de los cursos de control y CAPSTONE por la participación de sus equipos.
- Reconocemos el trabajo desplegado por cada uno de los estudiantes de la EPIS, por su esfuerzo en la presentación de cada proyecto en las diferentes ferias de proyectos.
- Un agradecimiento a cada uno de los integrantes que han participado en la redacción de esta experiencia.

REFERENCIAS

- [1] Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas EPIS disponible en: <http://fips.unsa.edu.pe/ingenieriadesistemas/>

- [2] Karim Guevara Puente de la Vega, Lucy Delgado Barra, Cesar Baluarte Araya, Victor Cornejo Aparicio, Freddy Gonzales Saji. Articulation and consistency of the curriculum as part of the self-assessment process of the Professional School of Systems Engineering. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2019.1.1.52>
- [3] Lucy Delgado Barra, Karim Guevara Puente de la Vega, Cesar Baluarte Araya, Victor Cornejo Aparicio, Freddy Gonzales Saji. Measurement and evaluation of the student outcomes in the teaching-learning process - Lessons learned. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2019.1.1.54>
- [4] Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología en ingeniería disponible en: <http://www.icacit.org.pe/web/>
- [5] Accreditation Board of Engineering and Technology ABET., disponible en: <https://www.abet.org>
- [6] Karim Guevara Puente de la Vega, Cesar Baluarte Araya, Lucy Delgado Barra, Olha Sharhorodska, Freddy Gonzales Saji. Transición del Proceso de Acreditación de un Programa de Ingeniería: desde ICACIT hacia ABET DOI: <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.177>
- [7] E. Sanguino, C. de la Cruz, R. Gonzales "Feria de proyectos y el modelo integrador de competencias para la vinculación con la industria," Advances in Engineering and Innovation, vol. 5, no. 10, pp. 124-130, Julio 2020.
- [8] H. Camacho, A. Salazar. "feria de proyectos como estrategia y actividad efectiva de enseñanza en la formación en ingeniería de la universidad sergio arboleda." Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería 2013.
- [9] E. Rey Becerra, D. Parra Cerquera, F. Muñoz Prado, y L. Saavedra Róbinson, «proyecto de diseño: una nueva mirada hacia los trabajos de grado en ingeniería», EIEI, ago. 2018.
- [10] K. Chiluzia, M. Wong, and J Duque. "En búsqueda de la acreditación ABET: Estrategias exitosas en una institución de educación superior pública de Sudamérica." To Enhance a Country's Productivity 2014.
- [11] Feria de Proyectos Universidad Nacional de Ingeniería Perú disponible en: <http://acreditacion.uni.edu.pe/es/feriafipp2020i/>
- [12] S. Espinoza, B. Arostegui. "Hacia un Capstone Project exitoso." Revista Referencia Pedagógica 5.1 (2017): 84-95p.
- [13] Ferias de proyectos EPIS disponible en: <http://fips.unsa.edu.pe/ingenieriadesistemas/feria-de-proyectos-2020-b/>
- [14] Plantilla de artículo científico IEEE disponible en: <https://www.ieee.org/conferences/publishing/templates.html>
- [15] Nota de prensa proyectos feria de proyectos disponible en: <https://www.facebook.com/tvunsa/posts/2794804713882770>
- [16] Herramienta de sesión virtual de Zoom disponible en: <https://zoom.us/>
- [17] Herramienta de sesión virtual Meet de google disponible en: <https://meet.google.com/>