

Requisitar y desarrollar cada uno de los puntos siguientes:

1. Nombre de la institución de educación superior pública.
Universidad de Colima

2. Nombre del proyecto.
Asegurar la re-acreditación de los programas de Ingeniería Química en Alimentos, Ingeniería
Oceánica y Licenciatura en Oceanología de las Facultades de Ciencias Químicas y Ciencias
Marinas

3. No. de convenio.
2017-06-001-007

4. No. de proyecto.
2017-01-A5-06-001-248

5. Duración del proyecto.
8 meses.

6. Reporte de actividades desarrolladas en el proyecto con base en los objetivos y metas.

Para lograr la re-acreditación del programa educativo (PE) Ingeniero Químico en Alimentos ante el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI) y de los PE Ingeniería Oceánica y Licenciatura en Oceanología por la Asociación Nacional de Profesionales del Mar, A.C (ANPROMAR), se consideró atender las recomendaciones realizadas por estos organismos derivadas de visitas de seguimiento. A los tres PE se les señaló realizar acciones de mejora continua en sus laboratorios y se describen a continuación.

En el caso del PE Ingeniero Químico en alimentos, las prácticas de laboratorio requieren cada vez más del uso de técnicas de biología molecular, es por esto que se vigila que el equipamiento esté actualizado con técnicas biotecnológicas. Esto permite que nuestros estudiantes estén capacitados para identificar y caracterizar microorganismos de uso industrial y las posibilidades de elaborar productos alimenticios novedosos y/o obtener productos biotecnológicos. Esto les permite aislar y manipular biomoléculas y microorganismos a través del uso de técnicas de biología molecular, microbiología y bioquímica. Para lograr lo anterior se pidió el apoyo de financiamiento, que permitió la compra de centrifugas, transiluminadores, micropipetas, así como diverso material de vidrio que se deteriora con facilidad.

Con el equipo adquirido se realizaron ensayos prácticos de biotecnología, además sirvió para que se desarrollaran diferentes proyectos de seminario de investigación de nuestros estudiantes, ejemplos de trabajos realizados este año del PE de IQA son:

- Proceso para la obtención de un complejo enzimático liofilizado a partir del látex de papaya (*Carica papaya*) variedad imperial
- Producción de fructanasas por fermentación en medio líquido con *Aspergillus sojae* utilizando sacarosa como fuente de carbono.
- Producción de pectinasas por fermentación sólida mediante cáscara de mango con *Aspergillus sojae*
- Producción de celulasa con *Aspergillus sojae* en medio sólido empleando cáscara de mango como sustrato
- Producción de celulasa con *Aspergillus niger* por fermentación en medio sólido empleando residuos de cáscara de papaya

Muchos de estos trabajos se transforman en tesis para la titulación de estudiantes y eventualmente en publicaciones científicas, lo cual asegura indicadores académicos de excelente calidad. Adicionalmente el equipo sirve para el desarrollo de experiencias prácticas y en el futuro, los equipos estarán disponibles para nuevos estudiantes.

Respecto a Ingeniería Oceánica y Licenciatura en Oceanología, se realizó una mejora del equipamiento en los laboratorios pertenecientes a la Facultad de Ciencias Marinas, con la intención de que éstos cumplieran con las normas establecidas por el organismo acreditador, las cuales se dieron a conocer con las observaciones realizadas en una visita previa a las instalaciones del plantel.

Para prácticas del curso de Buceo Autónomo se adquirió un compresor eléctrico de aire y se realizaron pruebas hidrostáticas para 15 tanques de buceo. Para el Laboratorio Central se compraron ventiladores extractores de aire, anaqueles con entrepaños, contenedores de plástico, tarjas y llaves de gas para las mesas. Con la intención de cumplir con las normativas de seguridad en el plantel, se adquirieron señalamientos de seguridad, botiquín de primeros auxilios y extintores.

7. Describir las metas alcanzadas durante el ejercicio del proyecto.

- Re-acreditar el PE Ingeniero Químico en Alimentos: se realizó la visita de evaluación del 9 al 10 de octubre de 2017 en la Facultad de Ciencias Químicas y se logró la acreditación del PE por parte de CACEI, con fecha del 7 de diciembre de 2017 al 6 de diciembre del 2022.
- Re-acreditar los PE Ingeniero Oceánico y Licenciado en Oceanología: se realizó la visita de evaluación del 6 al 8 de noviembre de 2017 en la Facultad de Ciencias Marinas y se acreditaron ambos programas por parte de ANPROMAR, con fecha del 17 de enero de 2018 al 17 de enero de 2023.

8. Productos académicos.

- Reconocimiento de la acreditación.
Ingeniero Químico en Alimentos: se anexa el reconocimiento de la acreditación.
Ingeniero Oceánico y Licenciado en Oceanología: se anexan los reconocimientos de la acreditación de cada PE.
- Evidencia fotográfica de la mejora en los laboratorios.

Ingeniero Químico en Alimentos: se anexan fotografías de los equipos y materiales adquiridos.

Ingeniero Oceánico y Licenciado en Oceanología: se anexan fotografías de los equipos y materiales adquiridos.

- Informe de la re-acreditación y recomendaciones.

Ingeniero Químico en Alimentos: se anexa el Reporte de evaluación del PE.

Ingeniero Oceánico y Licenciado en Oceanología: aún no se cuenta con el Reporte de evaluación, el organismo lo enviará en fecha próxima.

Es preciso aclarar que los documentos que emiten los organismos acreditadores no pueden llevar la leyenda impresa de apoyo del PADES porque no es un documento generado por la Universidad de Colima, pero se hará referencia al PADES cuando se difundan los resultados de la acreditación en la Página Web de la Universidad de Colima (www.ucol.mx), Periódico El Comentario (impreso y en internet: elcomentario.ucol.mx), Universo 94.9 FM, Televisión Universitaria y redes sociales (Facebook: Universidad de Colima Oficial y Twitter: @udec_oficial).

9. Impacto académico.

La acreditación significa cumplir con estándares de calidad establecidos para el buen funcionamiento de los programas. Aseguramiento de la calidad docente en su formación profesional y pedagógica, así como procesos de captación adecuados para la integración del personal. Planes de estudio acordes a las necesidades sociales, profesionales y personales. Así como procesos integrales de formación cultural y humana. Contemplando también procesos de administración escolar y financieros certificados.

A nivel institucional, la acreditación tiene un impacto en la calidad de los programas educativos y, a su vez, en una mejor formación profesional del estudiante. A la fecha del informe, la acreditación de los tres PE beneficiados con recurso PADES, permite que el 77.77% de los PE evaluables sean reconocidos por su calidad y que el 82.47% de la matrícula sea atendida en PE de calidad.

A nivel de PE, las sesiones experimentales en los laboratorios se desarrollan pensando en la consolidación del aprendizaje de los estudiantes, se busca que los estudiantes cuenten con equipo que permita hacer planteamientos para resolver problemas del ámbito profesional. El buen desarrollo de prácticas de laboratorio asegura la adquisición de competencias profesionales, y ha traído como consecuencia, mejoras en la eficiencia terminal, en los resultados del EGEL, y en los índices de titulación. Lo cual asegura el mantenimiento de la acreditación de estos programas educativos, porque la institución cuida simultáneamente ambos procesos.

10. Actividades de apoyo complementarias:

En la institución se busca hacer eficiente al máximo el uso de los recursos, por lo que estamos seguros que, en un futuro, nuestros estudiantes podrán hacer uso de los equipos en estancias de verano de investigación o para concursos de experimentos. Otras actividades complementarias, en las cuales se puede aprovechar el equipamiento son los proyectos de vinculación y extensión universitaria que se realizan en los planteles.

11. Comentarios adicionales.

Este tipo de apoyo es de vital importancia porque permite mantener técnicas experimentales actualizadas acordes con el desarrollo de biotecnología, como en el caso de Ingeniero Químico en Alimentos. El uso de estos equipos técnicos requiere que los operadores aprendan cuál es el correcto manejo y operación, y esto solo se aprende en la práctica. También es de gran

importancia tener el equipo de seguridad disponible y personal capacitado en primeros auxilios, como se requirió para los PE de Ingeniero Oceánico y Licenciado en Oceanología.

12. Nombre completo cargo y firma del responsable del proyecto.



Sara G. Martínez Covarrubias
Directora General de Educación Superior

13. Nombre completo y firma del titular de la institución.



M. en A. José Eduardo Hernández Nava
Rector

14. Fecha de presentación del informe académico.
25 de enero de 2018.