



Estado Libre y Soberano  
de Hidalgo

UPP/RECTORÍA/0226/2016

ASUNTO: COMPROBACIÓN DE AVANCE ACADÉMICO  
PROGRAMÁTICO PROEXOES 2016

Hacienda de Santa Bárbara, Municipio de Zempoala Hgo. Abril 01 de 2017

ING. RAÚL NORIEGA PONCE  
DIRECTOR DEL ÁREA DE DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO  
COORDINACIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS  
PRESENTE

ATENCIÓN: ING. FABIOLA ESCOBAR BENÍTEZ  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN ACADÉMICA

Con relación al apoyo concedido a la Universidad Politécnica de Pachuca por la Secretaría de Educación Pública, me permito remitir a usted el Formato de comprobación de avance académico-Programático del proyecto aprobado en el marco del Programa de Expansión de la Educación Media Superior y Superior (ProExES) 2016, correspondiente al tercer trimestre, dando cumplimiento a las Reglas de Operación.

Aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo y reiterarle la seguridad de mi más alta consideración.

ATENTAMENTE  
“UNA UNIVERSIDAD PARA LA INVESTIGACIÓN”

DR. MARCO ANTONIO FLORES GONZÁLEZ  
RECTOR



C.c.p. Expediente.  
MAFG/DP/not

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PACHUCA**  
 Formato de Comprobación de Avance Académico-Programático  
 del proyecto aprobado en el Marco del  
 Programa Presupuestario Expansión de la Educación Media Superior y Superior (ProExES) 2016

|                           |  |                         |             |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------|
| Fecha de elaboración:     | 31 de Marzo  | Periodo que se reporta: | Enero-Marzo |
| Responsable del Proyecto: | Dr. Marco Antonio Flores González  | Tipo de Proyecto:       | Nuevo       |
| Nombre del Proyecto:      | Fortalecimiento de la Capacidad Académica para el incremento de la matrícula de los programas educativos de la Universidad Politécnica de Pachuca, reconocidos por su buena calidad. |                         |             |

| Objetivo Particular | Meta  | Acción   | Recurso total asignado (\$) | Breve justificación  | Tipo de proyecto:<br>equipamiento=1,<br>construcción=2, ambos=3 | Descripción del Avance | % Avance | Justificación del avance   |
|---------------------|---|--|-----------------------------|--|---|------------------------|----------|--|
|                     | 1.1 Ampliar el equipamiento del laboratorio de Fisiología Microbiana y Fermentaciones Industriales. | 1.1.1 Adquirir el equipamiento correspondiente, 1.1.2 Instalar el equipamiento, 1.1.3 Realizar pruebas de funcionamiento, 1.1.4 Poner en operación el espacio educativo. | \$1,295,900.00              | Equipo necesario en el Laboratorio de Fisiología Microbiana y Fermentaciones Industriales para realizar prácticas de diferentes asignaturas la Ing. en Biotecnología tales como: enzimología industrial, diseño de experimentos, biología celular y molecular, calidad del producto biotecnológico, genética molecular, ingeniería genética, microbiología general, microbiología aplicada, ingeniería de biorreactores, biotecnología de procesos ambientales, biotecnología de procesos alimentarios. Investigación Biotecnológica, Desarrollo Biotecnológico, Estancia I, Estancia II y Estadía. Así como también asignaturas de la Lic. en Médico Cirujando tales como: Fisiología Humana, Embriología, Parasitología, Histología, Microbiología Médica. | 1   | 755,963.27             | 100%     | Se da cumplimiento a la meta obteniendo economías por \$539,936.73 (Quinientos treinta y nueve mil novecientos setenta y cuatro pesos 99/100 M.N.) |

|  |   |  |              |  |   |            |      |  |
|--|---|--|--------------|--|---|------------|------|--|
|  |   |  |              |  |   |            |      |  |
| 1.- Mejorar la habilitación de los espacios educativos de los P.E. de Ing. en Biotecnología, Ing. Biomédica, Terapia Física acreditados por CIEES y COPAES, a efecto de mantener su calidad. | 1.2 Ampliar el equipamiento del laboratorio de Microbiología. | 1.2.1 Adquirir el equipamiento correspondiente, 1.2.2 Instalar el equipamiento, 1.2.3 Realizar pruebas de funcionamiento, 1.2.4 Poner en operación el espacio educativo. | \$100,060.00 | Equipo necesario en el Laboratorio de Microbiología para realizar prácticas de diferentes asignaturas tales como: enzimología industrial, diseño de experimentos, biología celular y molecular, calidad del producto biotecnológico, genética molecular, ingeniería genética, microbiología general, microbiología aplicada, biotecnología de procesos ambientales, biotecnología de procesos alimentarios, biotecnología farmacéutica, Estancia I, Estancia II, Investigación Biotecnológica y Desarrollo Biotecnológico, Estadio. Así como también asignaturas de la Lic. en Médico Cirujano tales como: Fisiología Humana, Embriología, Parasitología, Histología, Microbiología Médica.                | 1 | 93,250.08  | 100% | Se da cumplimiento a la meta obteniendo economías por \$7,609.92 (Siete mil seiscientos nueve pesos 92/100 M.N)                          |
|  | 1.3 Ampliar el equipamiento del laboratorio de Bioquímica.    | 1.3.1 Adquirir el equipamiento correspondiente, 1.3.2 Instalar el equipamiento, 1.3.3 Realizar pruebas de funcionamiento, 1.3.4 Poner en operación el espacio educativo. | \$381,860.00 | Equipo necesario en el Laboratorio de Bioquímica para realizar prácticas de diferentes asignaturas tales como: bioquímica microbiana, bioquímica clínica, diseño de experimentos, biología celular y molecular, calidad del producto biotecnológico, genética molecular, ingeniería genética, Biotecnología Farmacéutica, Estancia I, Estancia II, Investigación Biotecnológica y Desarrollo Biotecnológico, Estadio. Así como también asignaturas de la Lic. en Médico Cirujano tales como: Bioquímica e Histología, de la Lic. en Terapia Física, asignaturas tales como: biología celular y molecular, y fundamentos de bioquímica; de la Ing. Biomédica: fundamentos de química, y bioquímica clínica. | 1 | 229,685.13 | 100% | Se da cumplimiento a la meta obteniendo economías por \$152,174.87 (Ciento cincuenta y dos mil ciento setenta y cuatro pesos 87/100 M.N) |

|                                    |  |  |              |  |   |            |     |   |
|------------------------------------|--|--|--------------|--|---|------------|-----|---|
|                                    | 1.4 Ampliar el equipamiento del laboratorio de Química               | 1.4.1 Adquirir el equipamiento correspondiente, 1.4.2 Instalar el equipamiento, 1.4.3 Realizar pruebas de funcionamiento, 1.4.4 Poner en operación el espacio educativo. | \$353,810.00 | Equipo necesario en el Laboratorio de Química para realizar prácticas de diferentes asignaturas tales como: química analítica, análisis instrumental, química inorgánica, química orgánica, diseño de experimentos, calidad del producto biotecnológico, ingeniería de biorreactores, operaciones unitarias, procesos de bioseparación, biotecnología de procesos ambientales, biotecnología de procesos alimentarios, biotecnología farmacéutica, Estancia I, Estancia II, Investigación Biotecnológica y Desarrollo Biotecnológico, Estadía.                                   | 1 | 93,143.95  | 26% | Derivado de la variación en la paridad peso-dólar, el techo presupuestal de varios equipos del proyecto autorizado se rebasó, por lo que fue necesario replantear las prioridades académicas y en algunos casos se compraron menos piezas de las que se habían solicitado. Para el caso del Equipo de medición autocontrolada de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) Oxitop, (4 autorizadas en el proyecto original) se solicita la autorización para la aplicación para el cambio de metas y ejercicio de economías y productos financieros mediante oficio<br>UPP/RECTORIA/0224/2016  |
| <b>TOTAL OBJETIVO PARTICULAR 1</b> |  |  |              |  |   |            |     |   |
|                                    | 2.2 Ampliar el equipamiento del laboratorio de Análisis Instrumental | 2.2.1 Adquirir el equipamiento correspondiente, 2.2.2 Instalar el equipamiento, 2.2.3 Realizar pruebas de funcionamiento, 2.2.4 Poner en operación el espacio educativo. | \$683,799.00 | Equipo necesario en el Laboratorio de Análisis Instrumental, para realizar prácticas de diferentes asignaturas tales como: Química Inorgánica, Química Analítica, Análisis Instrumental, Química Orgánica, Análisis Químico Cuantitativo, Calidad del producto biotecnológico, Diseño de experimentos, Biotecnología de procesos ambientales, biotecnología farmacéutica, biotecnología de procesos alimentarios, enzimología industrial, bioquímica microbiana, ingeniería genética, estancia I, estancia II, Investigación biotecnológica, Desarrollo biotecnológico, Estadía. | 1 | 284,389.08 | 42% | Derivado de la variación en la paridad peso-dólar, el techo presupuestal de varios equipos del proyecto autorizado se rebasó, por lo que fue necesario replantear las prioridades académicas y en algunos casos se compraron menos piezas de las que se habían solicitado. Para el caso Espectrofotómetro Genesys 10 , solo se compro una pieza de las tres autorizadas en el proyecto ajustado; del Medidor de pH/ORP/ISE, se adquirieron 2 piezas de las 6 autorizadas en el proyecto original y mediante oficio UPP/RECTORIA/0224/2016 se solicita la autorización para la aplicación para el cambio de metas, y ejercicio de economías y productos financieros, lo anterior para poder adquirir 2 unidades mas. |

|  |  |  |              |   |   |            |     |   |
|--|--|--|--------------|---|---|------------|-----|---|
|  |  |  |              |   |   |            |     |   |
| 2. Ampliar el número de espacios educativos de los programas educativos de los PE's (Ing. en Biotecnología, Ing. Biomédica, Lic. en Terapia Física) acreditados por CIEES, COPAES, a efecto de mantener su calidad | 2.3 Ampliar el equipamiento del Laboratorio de Operaciones Unitarias   | 2.3.1 Adquirir el equipamiento correspondiente; 2.3.2 Instalar el equipamiento, 2.3.3 Realizar pruebas de funcionamiento, 2.3.4 Poner en operación el espacio educativo. | \$420,000.00 | Equipo necesario en el Laboratorio de Operaciones Unitarias, para realizar prácticas de diferentes asignaturas tales como: termodinámica, equilibrio químico, balance de materia y energía, fenómenos de transporte de momento y calor, fenómenos de transporte de masa, operaciones unitarias, ingeniería de bioreactores, procesos de bioseparación, control para bioprocessos, estancia I, estancia II. Investigación biotecnológica, Desarrollo biotecnológico, Estadística.  | 1 |            | 0%  | Derivado de la variación en la paridad peso-dólar, el techo presupuestal de varios equipos del proyecto autorizado se rebasó, por lo que fue necesario replantear las prioridades académicas. Para el caso de la Columna de Destilación y la Unidad de extracción líquido-líquido las cuales se habían solicitado por separado en el proyecto original, mediante oficio UPP/RECTORIA/0224/2016 se solicitó la autorización para la aplicación para el cambio de metas, y ejercicio de economías y productos financieros, lo anterior para poder adquirir un equipo que integra ambos bienes, así mismo para el caso del Bioreactor Air Lift, debido a que el costo en el mercado rebasa el techo presupuestal autorizado en el proyecto ajustado. La Unidad de extracción sólido-líquido se dejó de adquirir debido a la modificación de metas y por rebasar por mucho el techo presupuestal autorizado |
|  | 2.4 Ampliar el equipamiento de computo y de comunicación de los laboratorios de Fisiología Microbiana y Fermentaciones Industriales, Microbiología, Bioquímica, Química, Química Básica I, Química Básica II, Análisis Instrumental y Operaciones Unitarias. | 2.4.1 Adquirir el equipamiento correspondiente, 2.4.2 Instalar el equipamiento, 2.4.3 Realizar pruebas de funcionamiento, 2.4.4 Poner en operación el espacio educativo. | \$214,800.00 | Equipo necesario en los laboratorios de Fisiología Microbiana y Fermentaciones Industriales, Microbiología, Bioquímica, Química, Química Básica I, Química Básica II, Análisis Instrumental, Operaciones Unitarias; para realizar reportes y control general administrativo del laboratorio, inventarios, seguimiento de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos; así como mantener comunicación constante vía internet. Para realizar exposiciones, demostrativas e ilustradas de las sesiones prácticas de cada una de las asignaturas a impartir, y los proyectos por desarrollar en el laboratorio. Para comunicarse con el resto de los laboratorios y la dirección del programa educativo, favoreciendo la seguridad ante respuestas inmediatas y agilizando las actividades a realizar en el laboratorio. | 1 | 213,690.09 | 99% | Derivado de la variación en la paridad peso-dólar, el techo presupuestal de varios equipos del proyecto autorizado se rebasó, por lo que fue necesario replantear las prioridades académicas y en algunos casos se compraron menos piezas de las que se habían solicitado. Para el caso de los Radios de dos vías (16 autorizadas en el proyecto original), se solicita la autorización para la aplicación para el cambio de metas y ejercicio de economías y productos financieros mediante oficio UPP/RECTORIA/0224/2016, lo anterior para poder adquirir 4 piezas mas de los mismos.   |

|                                      |   |  |                       |  |   |            |      |   |
|--------------------------------------|---|--|-----------------------|--|---|------------|------|---|
|                                      | 2.5 Ampliar el acervo de libros necesario para cubrir las necesidades bibliográficas de los Planes de Estudios de la Ing. en Biotecnología, Ing. en biomédica, Lic. en Terapia Física, lo cual contribuye al cumplimiento de la acción 2.5.1. | 2.5.1. Gestionar la adquisición y suministrar al menos 1000 libros distribuidos en cinco lotes al año. | \$110,899.00          | Acervo de libros que permite cubrir las necesidades bibliográficas actualizadas de los planes de estudios de: Ing. en Biotecnología, Ing. Biomédica, Lic. en Terapia Física, promoviendo su actualización y pertinencia. | 1 | 110,702.00 | 100% | El techo presupuestal autorizado en el proyecto ajustado resultó insuficiente para la compra del total de los títulos solicitados |
| <b>TOTAL OBJETIVO PARTICULAR 3.2</b> |   |  | <b>\$1,429,498.00</b> |  |   |            |      |   |

**INFORMACIÓN ADICIONAL DEL PROYECTO**

| Meta de matrícula del proyecto por carrera beneficiada |  |   | Matrícula objetivo registrada en el PROYECTO AJUSTADO (2015-2016) |         |       | Matrícula objetivo alcanzada en el Periodo reportado |         |       |
|--|--|---|---|---------|-------|--|---------|-------|
| Máximo del PE  | Modalidad<br>Ecole=1<br>Abierta=2<br>A distancia=3 | Objetivo<br>Particular al<br>que<br>Beneficia | Hombres   | Mujeres | Total | Hombres  | Mujeres | Total |
| Ing. En Biotecnología                                  | 1  | 1,2   | 173   | 280     | 453   | 192  | 360     | 552   |
| Ing. En Biomédica                                      | 1  | 1,2   | 148   | 153     | 301   | 173  | 192     | 365   |
| Lic. Terapia Física.                                   | 1  | 1,2   | 263   | 846     | 1,109 | 256  | 760     | 1016  |
|  |  |   | TOTAL   | 1,863   |       | TOTAL  |         | 1,933 |

|   |        |  |                |
|---|--------|--|----------------|
| Monto ejercido acumulado para<br>Infraestructura (\$) | \$0.00 | Monto ejercido acumulado para<br>Equipamiento (\$) | \$1,780,823.60 |
|---|--------|--|----------------|

Dr. Sergio Alejandro Medina Moreno  
Responsable del Proyecto

Dr. Marco Antonio Flores González  
Rector