

EVIDENCIA 4



Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla

INFORME TÉCNICO

Registro en RENIECyT 1800631

PROGRAMA DE INCORPORACIÓN DE MAESTROS Y DOCTORES A LA INDUSTRIA, PARA FOMENTAR LA COMPETITIVIDAD Y LA INNOVACIÓN 2018

1. Lugar y Fecha: Puebla a 25 de noviembre de 2019.
2. Número de convenio: I000/331/2018 C-613/2018
3. Instancia que llevó a cabo el programa: CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE PUEBLA
4. Presupuesto total asignado al programa: \$1,230,000.00
5. Descripción breve de las actividades generales del programa:

DIFUSIÓN DE LA CONVOCATORIA

A partir del 18 de abril se difunde la convocatoria Programa de Incorporación de Maestros y Doctores en la Industria para Fomentar la Competitividad y la Innovación convocatoria 2018 en las redes sociales del CONCYTEP para incentivar la participación de las empresas, se envían correos electrónicos a profesores de universidades públicas y privadas para su difusión; se realizan pláticas con los agremiados de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación sección Puebla (CANACINTRA) con el mismo objetivo. Se logró que ocho empresas se interesaran, pero en el proceso de registro solo quedaron siete. Posteriormente se emprende la búsqueda de los becarios para aplicar al programa según la necesidad del proyecto de las empresas, y para ello se envían correos electrónicos a investigadores/as adscritos a Instituciones de educación superior y se sube la solicitud en las redes sociales del CONCYTEP, además se contó con el apoyo de las universidades tecnológicas de Puebla y de la BUAP para recibir las propuestas. Se recibieron 10 propuestas y las empresas fueron las encargadas de realizar las entrevistas para la selección de la persona. Al contar ya con empresas y becarios/as el CONCYTEP realiza la solicitud en el sistema de CONACYT, se espera la publicación de los resultados donde se detalla que la propuesta fue aceptada.



CAPACITACIÓN DE BECARIOS, PERSONAL DE LAS EMPRESAS Y DOCENTES INVITADOS.

La capacitación se realizó a través del diplomado "*Gestión Estratégica de Proyectos de Innovación: Un enfoque Práctico*", siendo 3 módulos presenciales y dos en línea. Fue impartido por el Instituto de Competitividad, Innovación Abierta y Transferencia de Tecnología SA de CV (Instituto CIATT). Los tres cursos presenciales fueron los días 25 y 26 de junio, 2,3,9 y 10 de julio de 2018 en las instalaciones de la Ibero Puebla asistiendo las y los becarios, personal asignado por las empresas; y se invitó a docentes de la mencionada universidad y de la Politécnica de Puebla, logrando tener una asistencia de 20 personas por módulo. Los dos cursos en línea se brindaron a través de la plataforma del sistema Big River LMS que administró el Instituto CIATT S.A de C.V.

FORMALIZACIÓN DEL APOYO Y PAGO DE BECAS

Se formaliza la participación a través de la firma de un convenio general de apoyo entre las empresas, becarios y el CONCYTEP en el periodo del 30 de julio al 02 de agosto de 2018. Los pagos de las becas se realizaron durante 12 meses, iniciando en el mes de agosto 2018 y finalizando el mes de julio de 2019.

SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA

El seguimiento de becarios, se llevó a cabo a través del envío de 3 reportes trimestrales en los meses de noviembre de 2018, febrero y mayo de 2019 y un informe final en agosto de 2019.

6. Empresas participantes:

Como se mencionó anteriormente, fueron ocho las empresas que se interesaron, siendo ellas: Jardín Etnobotánico Francisco Peláez R., Investigaciones Aplicadas, Amunet SA de CV, Carbomex SA de CV, CSIER Renovable, Intema SA de CV, Grupo Agri Beans SA de CV y Plantamex.

El becario Omar Aguilar López quien participaba con la empresa PLANTAMEX declinó su participación en el Programa de Incorporación de Maestros y Doctores en la Industria 2018. Se envió el oficio CCT/054/2018 el día 05 de julio del 2018 al correo proyectosmyd@conacyt.mx donde acusaron de recibido el mismo día. **(Evidencia 6).**

Por otro lado, la empresa Investigaciones Aplicadas no firmó el convenio que formalizaba su participación y la del becario Luis Alberto Montes Hernández. Razón por la cual se considera su baja del programa. Se envió el oficio DICT/17/2018 el día 19 de septiembre de 2018 al correo proyectosmyd@conacyt.mx donde acusaron de recibido el mismo día. **(Evidencia 7).**



Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla

Por lo tanto, fueron 6 empresas las que participaron y concluyeron exitosamente el programa a saber:

Intema es una empresa especialista en el tratamiento de aguas residuales, llevan 27 años en el mercado y la vinculación que se tuvo con la becaria Anita Arroyo Silva les proporcionó la facilidad para llevar a cabo el proyecto que de otra manera no hubieran pensado ni en desarrollarlo, y después de años lograron implementar técnicas analíticas que eran de importancia para la empresa y lograron fortalecer el área de cromatografía dentro de la empresa.

Jardín Etnobotánico se dedican a la Educación Ambiental; investigación sobre la biodiversidad regional, preservación de la flora y fauna silvestre, desarrollo de colecciones científicas sobre flora y fauna. El programa a través de la becaria Adriana Tobón, permitió sensibilizar a los habitantes aledaños al Río Atoyac sobre su relación con el agua y sobre estrategias individuales y colectivas para la sanación del río y ecosistemas asociados.

Csier dedicado a las energías renovables, es una empresa con responsabilidad social y que gracias al programa y con el apoyo del becario con grado de doctorado ha sido posible el desarrollo de una batería creada a base de componentes sustentables y la integración parcial a las celdas solares flexibles y teniendo un amplio camino todavía por recorrer. El Dr. Gerardo Christian Carvajal Rossainz seguirá laborando y aportando conocimiento a CSIER.

Carbomex con el becario Gerardo Vallejo Espinosa dejó muy en claro que la nanotecnología puede ser muy amigable con la vida de las personas y durante el año del proyecto se realizaron avances muy importantes para la incorporación de las nanopartículas de óxido de zinc en diferentes superficies permitiendo una apertura en el mercado.

Amunet con la participación de la becaria Maleni Marbeth Castañeda la empresa abrió sus expectativas y permitió crear nuevas oportunidades que sin la presencia de la becaria y el proyecto no hubiera sido posible.

Agribears abrió la posibilidad de mejorar la vida en anaquel de sus productos, además se vincularon con el Centro de Investigación de Tepeaca logrando una buena sinergia y comunicación para sus proyectos como empresa. El becario logró convencer con su experiencia, visión y resultados por lo que la empresa lo contratará para seguir con sus mejoras continuas.

En general los becarios estuvieron muy motivados para emprender el proyecto con las empresas, cada uno en su tema fueron ejes principales para cada empresa y al mismo tiempo





Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla

provocaron en las empresas un cambio positivo y activo para seguir desarrollando proyectos de investigación.

7. Información sobre los becarios (as):

Nombre	Grado	Proyecto realizado	Empresa
Arroyo Silva Anita	Maestría	Desarrollo de métodos analíticos para determinación de contaminantes en agua y suelos	Intema
Tobón Sampedro Ariadna	Maestría	El agua, el río Atoyac y promoción de ciencia ciudadana	Jardín Etnobotánico
Carvajal Rossainz Christian Gerardo	Doctorado	Implementación de celdas solares flexibles en paneles solares	Csier
Vallejo Espinosa Gerardo	Maestría	Adición de nanomateriales a recubrimientos inteligentes y su escalamiento	Carbomex
Martínez Castañeda Marbeth Maleni	Maestría	Producción de proteínas recombinantes	Amunet
Celis Salas Jorge Armando	Maestría	Desarrollo de técnicas postcosecha para la extensión de la vida de anaquel de ejote comercializado en Estados Unidos y Canadá	Agribears



8. **Capacitación.** El curso de capacitación “**Gestión estratégica de proyectos de innovación: un enfoque práctico**” fue impartido por el Instituto de Competitividad, Innovación Abierta y Transferencia de Tecnología SA de CV (Instituto CIATT), que es una Oficina de Transferencia de Conocimiento Certificada por CONACYT y por la Secretaría de Economía, que ha administrado proyectos exitosos de innovación y transferencia tecnológica en diversos sectores industriales. Fue un curso de alto nivel que proporcionó técnicas y herramientas concretas para el desarrollo de proyectos de innovación, basados en procesos sólidos de vinculación y transferencia de tecnología entre la academia y la industria.

Sus objetivos de la capacitación fueron:

- Desarrollar habilidades que permitan identificar, planear, estructurar y desarrollar, proyectos enfocados al desarrollo de nuevos productos, procesos, servicios, métodos de comercialización, que impacten el mejor posicionamiento de las organizaciones en su mercado.
- Propiciar la vinculación y la transferencia de la tecnología entre la academia y la industria, a partir del claro entendimiento y ejecución de un proyecto de innovación.

El programa estuvo integrado por 3 módulos presenciales; cada módulo duró 12 horas y fue impartido los días 25 y 26 de junio, 2,3,9 y 10 de julio de 2018, siendo la sede las instalaciones de la Universidad Ibero Puebla.

Los ponentes de los temas fueron: el M.C Simón Rosen, el Mtro. Rolando Gómez Ibarra y el Dr. Fernando Guillén Guzmán.

Los temas impartidos fueron:

Alineación estratégica e Innovación.

- Introducción
- Enfoque sistemático de la innovación
- Convirtiendo la innovación en valor económico
- Generaciones de I y D
- Procesos de innovación y desarrollo
 - a) Construyendo un plan de negocios
 - b) Criterios para la evaluación de probabilidad de éxito de proyectos de innovación
- Innovación en el servicio al cliente
- Indicadores del proceso
- Innovación abierta y la competitividad de las empresas
- Reflexiones finales





Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla

Innovación y Modelos de Negocio

- Generación de valor en las organizaciones
- Procesos críticos y Generación de Valor Asociada
- Lienzo de Propuestas de Valor
- Producto Mínimo Viable
- Construcción y Validación de Modelos de Negocio
- Mapa de Propuestas de Valor Orientado al Mercado
- Mini-Compañías: El Modelo de Negocio con Enfoque a Procesos
- Tu Propio Modelo Personal.

3. Estructuración de proyectos de Desarrollo Tecnológico y fuentes de financiamiento

- Instrumentos de apoyo financiero a proyectos de innovación
- Estructura y requisitos de un proyecto de innovación
- La Norma Mexicana de requisitos de proyectos tecnológicos
- Aspectos prácticos en la elaboración de un proyecto de innovación
- Control, seguimiento y cierre de proyectos tecnológicos
- Taller de formulación de proyectos tecnológicos

Los siguientes módulos fueron impartidos por el CIATT en línea:

4. Planeación estratégica y tecnológica

- Técnicas y herramientas de Planeación Estratégica
- Técnicas y herramientas de Planeación Tecnológica
- Technology Road Mapping
- Diagnóstico Tecnológico
- Diseño de un Plan Tecnológico en la empresa
- Dinámicas y ejercicios

5. Propiedad intelectual y transferencia de tecnología

- La importancia de la Propiedad Intelectual para la Transferencia Tecnológica
- Mecanismos de protección de la Propiedad Intelectual para nuevos desarrollos.
- Consideraciones sobre sistemas de innovación abierta:
trabajo conjunto entre empresas y centros de investigación
- Aspectos fundamentales de los acuerdos de transferencia de tecnología
- Técnicas de valuación de la tecnología

Esta capacitación fue un factor clave para el desarrollo de cada proyecto.



9. **Seguimiento de los becarios:** Durante la vigencia del Programa se dio seguimiento a los becarios y empresas para que cumplieran ambas partes con el compromiso adquirido. Se estableció un calendario para que cada trimestre el becario enviará un reporte sobre el avance del proyecto, los meses establecidos para él envió de éste fueron: noviembre de 2018, febrero y mayo de 2019. Y la entrega de un reporte final en agosto de 2019. De manera mensual los becarios acudían al CONCYTEP para firmar sus recibos por el otorgamiento de la beca que le correspondía recibir de parte del CONACYT, y enviar por correo electrónico el comprobante del depósito que le hizo la empresa.

10. Resultados y logros

Becario (a)	¿Concluyó el programa?	¿Fue contratado?	Observaciones
Arroyo Silva Anita	Sí	Sí	Ninguna
Tobón Sampedro Ariadna	Sí	Sí	Ninguna
Carvajal Rossainz Christian Gerardo	Sí	Sí	Ninguna
Vallejo Espinosa Gerardo	Sí	Sí	Ninguna
Martínez Castañeda Marbeth Maleni	Sí	Sí	Ninguna
Celis Salas Jorge Armando	Sí	Sí	Ninguna

11. Observaciones generales del programa

El programa benefició tanto a la empresa como a la persona que fungió como becaria.



Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla

12. Foto galería



ENTREGA DE APOYO
EMPRESA AGREE BEANS - BECARIO JORGE CELIS SALAS
INCORPORACIÓN DE MAESTROS Y DOCTORES EN LA INDUSTRIA 2018



ENTREGA DE APOYO
EMPRESA AMUNET - BECARIA MARBETH CASTAÑEDA MARTINEZ
INCORPORACIÓN DE MAESTROS Y DOCTORES EN LA INDUSTRIA 2018



Handwritten signature or initials in blue ink.



Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla



ENTREGA DE APOYO
EMPRESA CARBOMEX - BECARIO GÁRIBO VALLEJO SPEÑOZA
INCORPORACIÓN DE MAESTROS Y DOCTORES EN LA INDUSTRIA 2018



ENTREGA DE APOYO
EMPRESA CSIER - BECARIO CHRISTIAN CARVAJAL ROSSAINZ
INCORPORACIÓN DE MAESTROS Y DOCTORES EN LA INDUSTRIA 2018





Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla



ENTREGA DE APOYO
EMPRESA INTERNA - BECARIO ANITA ARROYO SILVA
INCORPORACIÓN DE MAESTROS Y DOCTORES EN LA INDUSTRIA 2018



ENTREGA DE APOYO
EMPRESA JARDÍN ETNOBOTÁNICO - BECARIA ARIADNA TOBÓN SAMPEDRO
INCORPORACIÓN DE MAESTROS Y DOCTORES EN LA INDUSTRIA 2018





Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla



**DIPLOMADO INCORPORACIÓN DE
MAESTROS Y DOCTORES EN
LA INDUSTRIA 2018**



**DIPLOMADO INCORPORACIÓN DE
MAESTROS Y DOCTORES EN
LA INDUSTRIA 2018**





Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla



**DIPLOMADO INCORPORACIÓN DE
MAESTROS Y DOCTORES EN
LA INDUSTRIA 2018**



**DIPLOMADO INCORPORACIÓN DE
MAESTROS Y DOCTORES EN
LA INDUSTRIA 2018**





Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP

Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla



DIPLOMADO INCORPORACIÓN DE MAESTROS Y DOCTORES EN LA INDUSTRIA 2018



DIPLOMADO INCORPORACIÓN DE MAESTROS Y DOCTORES EN LA INDUSTRIA 2018





Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla

13. Firmas

LAE. Consuelo Espinoza Cabañas
Responsable del Seguimiento del
Proyecto

Dr. Victoriano Gabriel Covarrubias
Salvatori
Director del CONCYTEP