

Informe semestral de apoyo a la incorporación de nuevos PTC

Datos del proyecto

Título del proyecto: Evaluación y establecimiento de arándano en diversas zonas del centro-sur del estado de Chihuahua

porcentaje alcanzado del proyecto: 100%

Descripción: Hasta el momento 14/03/2018, existen suficientes evidencias para afirmar que el proyecto se encuentra concluido satisfactoriamente. Entre las evidencias que se pueden mencionar son la obtención del grado de maestra en ciencias de la estudiante Jessica Iveth Cera Campos y el posterior envío de sus resultados a la revista Horticultura Brasileira, con el propósito de ser evaluada y publicada en el ámbito internacional.

porcentaje alcanzado de los objetovos: 100%

Descripción: Objetivo 1.

Se evaluó el crecimiento vegetativo (número y longitud de brotes, yemas florales) de los años 2016 y 2017 mostrado por las variedades de arándano evaluadas (Blueray, Bluejay, Sharblue y Duke) con lo cual se pudo estimar su comportamiento cuando se adjuntaron las temperaturas prevalecientes en la región en ese periodo, con lo cual se determinó la probabilidad de evasión de heladas y con ello la obtención de cosecha. Por otro lado, también se evaluó la presencia de sólidos solubles totales, antocianinas, fenoles totales y capacidad antioxidante, con el objetivo de determinar la calidad prevaleciente de los frutos cosechados.

Objetivo 2.

Se evaluó el efecto del uso de enmiendas aplicadas al suelo como yeso, azufre, cáscara de pino y composta, está ultima compuesta por estiércol de ganado vacuno, aserrín y desechos producto del desecho de manzana; donde se determinó que la mezcla de azufre más composta afecta de manera positiva sobre aspectos relacionados con el crecimiento vegetativo y la calidad de los frutos cosechados.

Objetivo 3.

En este objetivo, se puede afirmar que entre los participantes en el presente proyecto de investigación, la opinión generalizada es que se requiere continuar con este proyecto, y ampliar su área de evaluación, es decir, el poder incluir otras frutillas (berries) que por sus

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

características podrían adaptarse a la zona y ser económicamente atractivas entre los productores tradicionales de manzana. En este aspecto, y a título personal del responsable técnico, se sugiere continuar con el proyecto.

porcentaje alcanzado de las metas: 100%

Descripción: Se cumplió de manera satisfactoria cada una de las metas propuestas al inicio del proyecto, en el primer caso se encontró que entre las variedades evaluadas, la variedad Duke fue la más propicia por su crecimiento vegetativo y calidad de fruto, y la que recomienda para su cultivo comercial bajo las condiciones de la zona de Cuauhtémoc, Chihuahua, tal como se describe en el artículo enviado (03-06-2018) (Vegetative growth and quality in blueberries fruits grown in Chihuahua, México) a la revista indexada en Journal Citation Report (Horticultura Brasileira).

En el segundo caso, se logró la obtención del grado de maestría en Ciencias de la Productividad Frutícola de dos estudiantes, Jessica Iveth Cera Campos adscrita directamente al proyecto y de Nydia Edith Moreno Robles como participante del mismo. En este mismo sentido, siempre haciendo uso más eficiente posible, también se tiene en proceso la obtención de grado del estudiante David Calderón Jurado, quien participo de manera indirecta en el proyecto. Todo lo anterior siempre con la intención por un lado, eficientizar el uso de los recursos asignados y la formación de recursos humanos con perfil técnico y social que coadyuven en las áreas en las que se desempeñen.}

Recursos ejercidos: apoyo para elementos individuales de trabajo

Rubro: Mobiliario del Cubículo

Monto ejercido: \$21900

Justificación: Los recursos asignados a mobiliario del cubículo, fueron utilizados en la cotización y compra de escritorio y gaveta metálica de 4 niveles, las cuales fueron utilizadas como parte de la captura y almacenamiento físico de la información generada en campo y laboratorio durante el desarrollo del presente proyecto.

Rubro: Equipo de Cómputo de Escritorio o Portátil

Monto ejercido: \$16000

Justificación: La captura, manipulación y ordenamiento de datos para su respectivo análisis estadístico fue necesaria la cotización y compra de equipo de computo que permitiera la realización de las actividades antes mencionadas. En este sentido, la adquisición de equipo de computo coadyuvo a la escritura tanto de la tesis de grado de la estudiante, como de la posterior organización y estructura del artículo enviado a una

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

revista indexada en Journal Citation Report (JCR).

Recursos ejercidos: apoyo de fomento a la permanencia institucional

Rubro: Único

Monto ejercido: \$6000

Justificación: Los recursos asignados en este rubro fueron recibidos por el beneficiario, los cuales en su mayoría fueron utilizados para solventar gastos que por sus características no fue posible adjuntar en algún otro rubro. En este sentido, entre los gastos que se pueden mencionar se encuentra, la compra de detergente, reparaciones mínimas de equipo de laboratorio, entre otros.

Recursos ejercidos: apoyo de fomento a la generación y aplicación innovadora del conocimiento

Rubro: Gastos de Trabajo de Campo

Monto ejercido: \$16000

Justificación: Al tratarse de un trabajo con implicaciones de índole agronómico, fue necesario acudir a campo, por un lado como parte de las revisiones continuas del sitio de experimentación, así como para el registro de datos del material vegetativo evaluado. Para ello fue importante solventar gastos relacionados con el uso de combustible, peaje, boletos de autobús y alimentos para el responsable del proyecto y participantes en el mismo.

Rubro: Equipo para Experimentación

Monto ejercido: \$169874

Justificación: Para el debido cumplimiento de los objetivos y metas propuestas para este proyecto, se adquirieron los reactivos y materiales necesarios para la determinación del crecimiento vegetativo y calidad del fruto. Entre los reactivos, materiales adquiridos se pueden mencionar al ácido ascórbico, agua destilada, folin cicalteu, acetona, etanol, hidróxido de sodio, agua desionizada, cianidina 3 glucósido, ácido galico, papel filtro, guantes de nitrilo, soporte universal, material de cristalería (buretas, probetas, matraces erlenmeyer, vasos de precipitados, entre otros, etc), micropipetas eppendorf, entre otros materiales. Es importante señalar que una vez concluido el presente proyecto, estos reactivos y materiales se han utilizado como apoyo en la realización de prácticas de laboratorio de fisiología poscosecha y análisis de calidad impartidas a nivel Licenciatura en el programa educativo de Ingeniero Horticultor e Ingeniero en Producción y Comercialización Hortícola. Asimismo, para los cursos de Fisiología Vegetal y Bioquímica impartidas en maestría y doctorado.

Rubro: Equipo

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Monto ejercido: \$29340

Justificación: El estado de Chihuahua por su extensión territorial, el traslado entre los diversos puntos de interés se encuentra precedido por largas distancias, en este caso, entre el sitio de evaluación y el laboratorio para el análisis de calidad de las muestras de frutos u alguna otra estructura de interés. Para ello se adquirió un refrigerador con capacidad de -20 °C, el cual permitió el almacenamiento de muestras y con ello la realización de las labores de análisis y determinación de los parámetros de calidad de fruto, de una manera coordinada y sin contratiempos.

Rubro: Materiales y Consumibles

Monto ejercido: \$13986

Justificación: Dentro de este rubro fueron adquiridos artículos de papelería (hojas tamaño carta, lapices, plumones, plumas, reglas, cinta métrica, vernier, organizadores de documentos), toners para impresora, entre otros. En este sentido, los artículos adquiridos en este rubro permitieron la toma, registro y visualización física de la información, coadyuvando al desarrollo y conclusión adecuada del presente proyecto.

Rubro: Beca para Estudiante

Monto ejercido: \$0

Nombre del alumno(a): Jessica Iveth Cera Campos

Dependencia de educación superior: ÁREA AGROPECUARIA

Programa educativo: CIENCIAS DE LA PRODUCTIVIDAD FRUTÍCOLA

Nivel: Maestría

Avance de tesis: 85%

¿Se tituló?: No

Resultados obtenidos

Año: 2017

Tipo: Artículo en revista indexada

Nombre del producto: COMPUESTOS BIOACTIVOS Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN FRUTOS DE XOCOTUNA, TUNA Y XOCONOSTLE (Opuntia spp.)

Año: 2017

Tipo: Otra

Nombre del producto: Desarrollo vegetativo y calidad de fruto de arándano (Vaccinium corymbosum L.) en el estado de Chihuahua.

Año: 2018

Tipo: Artículo en revista indexada

Nombre del producto: Calidad y comportamiento poscosecha de frutos de rambután (Nephelium lappaceum L.) por efectos de prácticas

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

agronómicas

Año: 2018

Tipo: Artículo en revista indexada

Nombre del producto: Calidad nutricional y capacidad antioxidante en variedades y genotipos nativos de jitomate (*Solanum lycopersicum* L.)

Año: 2018

Tipo: Artículo Arbitrado

Nombre del producto: Vegetative growth and quality in blueberries fruits grown in Chihuahua, Mexico



OSCAR CRUZ ALVAREZ

Nombre del profesor



Edel Omar Montoya Maldonado

Representante Institucional ante el Programa



Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Informe semestral de apoyo a la incorporación de nuevos PTC

Datos del proyecto

Título del proyecto: Desarrollo de comunidades energéticas de infraestructura solar para pequeños y medianos agricultores en Delicias, Chihuahua.

porcentaje alcanzado del proyecto: 100%

Descripción: COMPROMISOS COMPLETADOS AL DIA 28 DE FEBRERO, 2018.

Presentación de proyecto completado, que incluye 2 artículos aceptados para su publicación, cinco asesorías a productores de la región de Delicias, los cuales participaron en 2 talleres realizados sobre factibilidad de energía solar, mismos que se realizaron en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Asimismo, en el desarrollo de los talleres se realizaron presentaciones de manera presencial a productores y alumnos sobre la forma de instalación, funcionamiento y bondades en general de paneles solares. que fueron adquiridos con recursos del proyecto para su instalación en el área de hortalizas de la facultad. Se realizó una participación en un congreso internacional en la Ciudad de La Habana, Cuba sobre "Las energías renovables y el cambio climático" y una estancia corta en la Universidad de Corvinus, Budapest, Hungría, donde se impartieron cursos sobre Economía y Energías Renovables". Las dos participaciones internacionales sustituyeron dos estancias, una en la CDMX y otra en California, debido a la pertinencia que surgió de cambio a lo largo del proyecto.

En cuanto a formación de recursos humanos, se terminó la tesis de licenciatura de la alumna Sarah Gutiérrez, quien fue invitada a colaborar en el proyecto como becaria. La alumna realizó la tesis en el tema de Factibilidad de Infraestructura Solar en regiones áridas del Noroeste de México.

Justificación de cambios en el proyecto:

Algunos cambios efectuados a la versión que se presentó en la solicitud del proyecto tienen justificación no de fondo, sino de forma en como se aborda este mismo. Por ejemplo, se hace hincapié en que el proyecto solo aborda el aspecto de la factibilidad económica para acotar el área de estudio. Es decir, el enfoque ambientalista de las energías renovables solares puede ser otro tema de otro proyecto. La parte de realizar indicadores también se eliminó dado que estos corresponderían no a la fase del estudio de factibilidad, sino cuando el proyecto ya está puesto en marcha y aun así después de un tiempo que nos permita tener parámetros de medición, es decir, de comparación.

Por último, no fue posible realizar un trabajo conjunto con la Universidad de Arizona dado que se decidió acotar más el tema a la parte económica y no de mapeos geográficos y estadísticos (los que justificaban la participación de la Universidad de Arizona en el proyecto).

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

El proyecto fue terminado en su totalidad, incluyendo en la segunda fase del proyecto la terminación de la instalación de infraestructura solar fotovoltaica de paneles solares para irrigación por bombeo en la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

porcentaje alcanzado de los objetovos: 100%

Descripción: Se levantó un censo de alrededor de 300 productores a lo que se les invitó a la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales con la finalidad de darles a conocer que un marco conceptual de los que son las energías renovables, su uso y aplicación, así como los beneficios que podrían tener en el abaratamiento de costos de consumo de energía eléctrica para irrigación agropecuaria.

Después de realizar el censo, se realizó ya un primer taller con productores de la región de Delicias, Chihuahua., a quienes se les aplicó para uso metodológico el siguiente cuestionario:

Cuestionarios aplicados

Desarrollo de Comunidades Energéticas para pequeños y medianos Agronegocios en la región de Delicias, Chihuahua.

- 1.- Cuáles son, de acuerdo a su juicio, los avances más importantes que México ha tenido en materia de energías renovables?
 - 2.- Qué sabe usted sobre el desarrollo de energías solares en el norte del país?
 - 3.- Del 1 al 10, que tan frecuente considera que se utiliza la energía solar en México? y en el norte del país?
 - 4.- De acuerdo a su criterio, en qué tipo de actividades se utiliza más la energía solar?, sabe el caso del norte de México?
 - 5.- Cree que el uso de energía solar en todas la actividades humanas ya es una realidad a nivel mundial?
- (sí) (no)

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

6.- Ha escuchado con frecuencia el uso de la energía solar en las actividades agrícolas?

7.- Considera que es más rentable y eficiente utilizar energía solar que otros medios convencionales para la producción agrícola?

8.- Qué tipo de actividades agropecuarias cree que se pudieran ver beneficiadas por el uso de paneles solares en la producción?

9.- Cuáles cree que sean las principales limitantes que los pequeños y medianos productores no tengan acceso a la tecnología solar?

10.- Cree usted que la mayoría de las limitantes para el uso de energía solar son la edad de los productores y su resistencia al cambio tecnológico?

11.- Cree usted que el factor financiamiento para la adquisición de esta tecnología juega un papel importante en limitante de adquisición de energía solar?

12.- Cuántas instancias de financiamiento y cuáles cree que pudieran tener los productores para la adquisición de la tecnología?

13.- Sabe en cuánto tiempo un productor podría recuperar la inversión si pide un crédito para la adquisición de la tecnología solar? Aun así, usted considera que sería rentable para un productor el financiamiento?

Es negocio endeudarse?

Por favor lea el siguiente artículo, Libro de ingeniería industrial y negocios ISSN 1810/9993 UNSMS
http://sisbib.unsm.edu.pe/bivirtual/publicaciones/indata/v02_n1/negocio.htm

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

14.- Conoce algunas Fuentes de financiamiento?

15.- Qué tipo de agronegocios deberían contar con energía solar ya sea de bombeo para irrigación o fotovoltaica?

16.- Sabría usted calcular la Tasa Interna de Retorno (Flujo de Efectivo sin contar la tasa de interés o de inflación) promedio de una inversión agropecuaria?

VAN = VPN

Flujos de caja negativos = Flujos positivos de efectivo

Valor Actual Neto = Valor Presente Neto

La Tasa Interna de Retorno se utiliza para evaluar la conveniencia de una inversión.

Este link lo hará por usted

<http://es.calcuworld.com/calculadoras-empresariales/calculadora-tir/>

VAN

www.vantir.com

Descargue esta App = TIR VAN

17.- Sabría usted como calcular su análisis Beneficio/Costo?

$B/C > 1$ indica que los beneficios superan a los costos, por lo consiguiente el proyecto debe ser considerado

$B/C = 1$ No hay ganancias, los beneficios son iguales a los costos

$B/C < 1$ indica que los costos son mayores a los beneficios

Esta calculadora lo hará por usted.

Descargue esta App = CalculatorBiz

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Dentro de la misma dinámica de los talleres un distribuidor de paneles solares fue invitado para hablar de la parte técnica, de instalación y potencia de los mismos.

Los cuestionarios fueron levantados en su totalidad, permitiendo así dar asesoría y consultoría de viabilidad financiera a una muestra de los productores seleccionados en la recolección de los padrones de productores de la región.

porcentaje alcanzado de las metas: 100%

Descripción: Las metas y/o compromisos establecidos en la solicitud del proyecto mencionado fueron cubiertos en un 100 por ciento.

Es de suma importancia mencionar que en el momento del cierre del proyecto en su totalidad al 28 de febrero, 2018; se presentó un error técnico probable en el software de captura que no me permitió la captura de asesorías y consultorías que se dieron a productores y que fueron parte del compromiso que se estableció en la conformación inicial del proyecto. Sin embargo se presenta evidencias de dichas metas alcanzadas.

Recursos ejercidos: apoyo para elementos individuales de trabajo

Rubro: Equipo de Cómputo de Escritorio o Portátil

Monto ejercido: \$40000

Justificación: Se adquirieron dos computadoras MacBook. Un computadora fue utilizada por el profesor beneficiado para la propia elaboración del proyecto y otra computadora fue utilizada para el desarrollo de tesis de la estudiante becaria del proyecto.

Recursos ejercidos: apoyo de fomento a la permanencia institucional

Rubro: Único

Monto ejercido: \$72000

Justificación: Se ha ya ejercido por completo

Recursos ejercidos: apoyo de fomento a la generación y aplicación innovadora del conocimiento

Rubro: Equipo

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Monto ejercido: \$37999

Justificación: Se ha ejercido por completo. Adquisición de dos pantallas Smart TV y un Apple TV. Una pantalla Smart TV fue utilizada para la impartición de videos y presentaciones a productores en los talleres realizados dentro del proyecto, una Smart TV fue utilizada para la uso personal para retroalimentarse y ponerse a la vanguardia en conocimiento de la linea de aplicación del conocimiento y un apple TV fue utilizado para ponerlo a disposición de la sala de usos múltiples de maestros de nuestra facultad.

Rubro: Materiales y Consumibles

Monto ejercido: \$57581

Justificación: Adquisición de infraestructura solar (Paneles solares y bombeo fotovoltaico). Los paneles solares fueron utilizados para darlos a conocer en de manera presencial ante los productores a los que se les impartieron cursos de energía solar. Los paneles instalados en la facultad también permitirán el ahorro de energía consumida para bombeo fotovoltaico de irrigación en las hortalizas propias de la escuela.

Rubro: Asistencia a Reuniones Académicas

Monto ejercido: \$35000

Justificación: Se realizó una ponencia en un congreso internacional en La Habana, Cuba sobre Energías Renovables y Globalización. La ponencia posibilitó el coadyuvar a posicionar nuestra a Nuestra Universidad Autónoma de Chihuahua en esferas internacionales, así como ampliar redes académicas.

Rubro: Estancias Cortas

Monto ejercido: \$15000

Justificación: Se realizó una estancia corta en la que se impartió un curso sobre Economía y Energías Renovables a estudiantes de la carrera de Políticas Públicas y Negocios en la UNiversidad de Covirnas, Budapest, Hungría, lo cual permitió ampliar las redes de nuestra facultad, logrando acuerdos de colaboración entre nuestra Facultad y la Universidad Europea.

Rubro: Equipo para Experimentación

Monto ejercido: \$34420

Justificación: Adquisición de infraestructura solar (Paneles solares y bombeo fotovoltaico). La cantidad de recurso se complemento con la de Materiales y Consumibles para la adquisición de paneles solares.

Rubro: Gastos de Trabajo de Campo

Monto ejercido: \$12000

Justificación: Los gastos de trabajo de campo consistieron en gasolina durante un año y medio para visitas a comunidades de producciones

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

rurales para el levantamiento de encuestas y cuestionarios, así como también la elaboración de padrones de productores a los que se conglomeró en talleres para la impartición de cursos sobre energías renovables. Los gastos también incluyeron viáticos de alimentación y alojamiento para el trabajo de equipo que colaboro en todo el proyecto.

Rubro: Beca para Estudiante

Monto ejercido: \$26660

Nombre del alumno(a): Sarah Gutiérrez Delgado

Dependencia de educación superior: ÁREA AGROPECUARIA

Programa educativo: LICENCIATURA EN ADMINISTRACION DE AGRONEGOCIOS

Nivel: Licenciatura

Avance de tesis: 100%

¿Se tituló?: No

Resultados obtenidos

Año: 2017

Tipo: Artículo en revista indexada

Nombre del producto: Analisis Contextual de la Energía Solar Fotovoltaica en la región de Delicias, Chihuahua

Año: 2017

Tipo: Artículo en revista indexada

Nombre del producto: DISEÑO DE UNA GRANJA PRODUCTORA DE TRUCHA ARCOIRIS



JOSE ESTEBAN HERNANDEZ SALAS
Nombre del profesor



Edel Omar Montoya Maldonado
Representante Institucional ante el Programa