



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

CONVENIO No. 23-2017-UJAT PTC QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA **UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**, EN LO SUCESIVO “LA UJAT” REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR LA **DRA. DORA MARÍA FRÍAS MÁRQUEZ** EN SU CALIDAD DE SECRETARIA DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y REPRESENTANTE INSTITUCIONAL ANTE EL **PRODEP**; LA **L.C.P. MARINA MORENO TEJERO**, SECRETARIA DE FINANZAS; EL **M.A.T.I. EDUARDO CRUCES GUTIÉRREZ** DIRECTOR DE LA DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS; Y POR LA OTRA, LA **DRA. BETANIA HERNÁNDEZ OCAÑA**, PROFESORA INVESTIGADORA DE LA DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS Y NUEVO PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO **PRODEP**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “**EL NUEVO PTC**”, PARTES QUE SE SOMETEN AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES

1. “LA UJAT” declara:

- 1.1. Que es un Organismo Público Descentralizado del Estado de Tabasco, con autonomía constitucional, personalidad jurídica y patrimonio propios, como lo prevé su Ley Orgánica publicada mediante Decreto 0662, en el Periódico Oficial, Órgano del Gobierno Constitucional del Estado de Tabasco, Época 6º-, de fecha diciembre 19 de 1987.
- 1.2. Que uno de sus fines es impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad, que satisfagan prioritariamente las necesidades planteadas por el desarrollo económico, social y cultural del estado de Tabasco.
- 1.3. Que la **Dra. Dora María Frías Márquez** es Secretaria de Servicios Académicos y Representante Institucional ante el **PRODEP**, tal como lo acredita con el nombramiento de fecha 23 de enero de 2016, expedido por el Dr. José Manuel Piña Gutiérrez, Rector de la UJAT, mismo que a la fecha no ha sido revocado, ni modificado de manera alguna.
- 1.4. Que la **L.C.P. Marina Moreno Tejero** es Secretaria de Finanzas, tal como lo acredita con el nombramiento de fecha 23 de enero de 2016, expedido por el Dr. José Manuel Piña Gutiérrez, Rector de la UJAT, mismo que a la fecha no ha sido revocado, ni modificado de forma alguna.

Miembro CUMEX desde 2008

**Consortio de
Universidades
Mexicanas**
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993) 312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

“Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.”, Alcance de Certificación
(Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado **ATR 0742** en base a (norma de referencia **NMX-CC-9001-IMNC-2008**), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

- 1.5. Que el **M.A.T.I. Eduardo Cruces Gutiérrez** es Director de la División Académica de Informática y Sistemas, tal como acredita con el nombramiento de fecha 05 de marzo de 2016, expedido por la H. Junta de Gobierno, mismo que a la fecha no ha sido revocado, ni modificado de alguna manera.
- 1.6. Que su Registro Federal del Contribuyente es: **UJA-580101-4N3**.
- 1.7. El apoyo al Nuevo PTC que se le autorizó una beca proveniente de recursos federales, dentro del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (**PRODEP**) que otorga la Secretaría de Educación Pública (SES-SEP) para realizar investigación correspondiente al desglose del apoyo de fomento a la generación y aplicación innovadora del conocimiento del primer año
2. “**El Nuevo PTC**” declara:
- 2.1. Que su nombre es **Betania Hernández ocaña**, es Profesora Investigadora de Carrera Titular “A” de Tiempo Completo, adscrita a la División Académica de Informática y Sistemas de “**LA UJAT**”.
- 2.2. Que con la finalidad de aprovechar los apoyos otorgados para realizar investigación y desarrollarse adecuadamente, presento una propuesta de proyecto de investigación en el contexto de la convocatoria respectiva del **PRODEP**, la cual le fue aprobada.
- 2.3. Que su clave **PRODEP** es **UJAT-PTC-265**.
3. Para facilitar y normar el flujo de recursos y los aspectos técnicos de la investigación, ambas partes se sujetarán a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA: “**LA UJAT**” conviene con “**EL NUEVO PTC**”, en otorgarle los recursos autorizados provenientes del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (**PRODEP**), para la realización del proyecto de investigación denominado “**Algoritmo basado en el forrajeo de bacterias aplicado a problemas de optimización numérica con restricciones: Smart Grids**” con clave **UJAT-PTC-265**.

SEGUNDA: “**LA UJAT**” se obliga a otorgar recursos a “**EL NUEVO PTC**” para la realización del proyecto objeto del presente Convenio, por la cantidad de \$ 300,000.00 (Trescientos mil pesos 00/100 M.N.), conforme al cronograma de actividades y la



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

calendarización presupuestal respectiva, contenidos en el registro del Proyecto de Investigación y con base en la normatividad institucional vigente.

TERCERA: “EL NUEVO PTC” se obliga a presentar puntualmente a “LA UJAT” semestralmente y conforme al calendario de informes (Anexo 1) los avances técnicos y financieros del proyecto de investigación. Estos informes serán evaluados por el Comité de Investigación de la División Académica de Informática y Sistemas para su dictamen respectivo, siendo indispensable una evaluación positiva para continuar con la entrega de recursos.

CUARTA: El presente Convenio entrará en vigor el día de su firma y tendrá una vigencia de un año que va del 01 de julio de 2017 al 30 de junio de 2018, pudiendo prorrogarse previo acuerdo y evaluación de los resultados obtenidos, mediante acuerdo por escrito, dentro de los ciento veinte días anteriores a su vencimiento.

QUINTA: “EL NUEVO PTC” entregará a “LA UJAT” a través de la Coordinación de Investigación de la División Académica de Informática y Sistemas los Informes Técnicos, quien los turnará al Comité de Investigación correspondiente. El Comité de Investigación entregará su dictamen a la Dirección de Investigación, misma que registrará la información y la dará a conocer a “EL NUEVO PTC”.

SEXTA: Las partes convienen que el “EL NUEVO PTC” podrá solicitar, por única ocasión, con 120 días de anticipación al PRODEP una prórroga de 6 a 12 meses, con la finalidad de concluir la etapa del proyecto. Esta prórroga se formalizará a través del Convenio Modificatorio correspondiente.

SÉPTIMA: “EL NUEVO PTC” se obliga a realizar el proyecto, objeto del presente Convenio, de acuerdo a la metodología y a cumplir con las metas, objetivos y plazos aprobados por el PRODEP, para la ejecución del mismo.

OCTAVA: “LA UJAT” se obliga a ministrar, a través de la Secretaría de Finanzas, oportunamente los recursos provenientes del FIDEICOMISO PRODEP establecido para tal fin y de acuerdo con la normatividad institucional vigente y del calendario aprobado al respecto.

NOVENA: “EL NUEVO PTC” se obliga a destinar los recursos que le sean suministrados por “LA UJAT”, única y exclusivamente para la realización del Proyecto aprobado.

Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.

Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

“Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.”, Alcance de Certificación (Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

DÉCIMA: "EL NUEVO PTC" se obliga a proporcionar las facturas y otros comprobantes a la Secretaría de Finanzas para que ésta integre los informes financieros oportunamente a través de la Dirección de Investigación.

DÉCIMA PRIMERA: "LA UJAT" a través de la Dirección de Investigación se compromete a otorgar el apoyo administrativo necesario a "EL NUEVO PTC", a solicitud de éste, para el correcto desarrollo del Proyecto y la entrega oportuna de resultados.

DÉCIMA SEGUNDA: "LA UJAT" a través de la Dirección de Investigación se obliga a conservar un ejemplar de Protocolo del Proyecto y llevar un expediente donde se registre el desarrollo del Proyecto aprobado.

DÉCIMA TERCERA: "EL NUEVO PTC" a la firma del presente Convenio asume las siguientes obligaciones a favor de "LA UJAT":

- a) A reintegrar o devolver los recursos económicos que no hayan sido comprobados con base a la normatividad institucional.
- b) A reintegrar o devolver los recursos económicos que no se hayan utilizado en la realización del proyecto motivo de este Convenio.

Para los efectos de esta Cláusula bastará un simple requerimiento por escrito de "LA UJAT" a "EL NUEVO PTC" para la devolución aquí pactada en un plazo no mayor a 30 días naturales, contados a partir de la fecha en que reciba el requerimiento, en el entendido que de no hacerlo se enviará oficio autorizando a la Dirección de Recursos Humanos de "LA UJAT", para que proceda al descuento quincenal del 15% del monto adeudado.

DÉCIMA CUARTA: En caso de no concluir el desarrollo del proyecto, objeto del Convenio, a satisfacción de la "UJAT" y/o el PRODEP, "EL NUEVO PTC" se sujetará al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- a) A reembolsar o devolver la cantidad de, \$ 300,000.00 (Trescientos mil pesos 00/100 M.N.), que corresponden al monto utilizado para la realización del Proyecto durante el periodo establecido.
- b) A pagar un interés mensual del 5% sobre el monto de la cantidad recibida calculados en el periodo comprendido de la fecha en la cual se le entregó el dinero hasta la fecha en que bonifique el monto autorizado para la realización del Proyecto durante el periodo establecido.

Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.

Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

"Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.", Alcance de Certificación (Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

- c) A reembolsar la cantidad recibida más un interés de 5% mensual calculados sobre el monto de la misma, que se generarán a partir de la fecha de la entrega del monto autorizado y hasta su devolución cuando **“EL NUEVO PTC”** se separe por cualquier causa laboral de **“LA UJAT”**.
- d) Para garantizar el cumplimiento de la cantidad a reembolsar **“EL NUEVO PTC”**, autoriza a **“LA UJAT”** que le descuente en forma quincenal hasta un 30% de sus ingresos salariales; facultándose a la Dirección de Recursos Humanos desde ese momento, para que proceda a realizar los descuentos correspondientes, sin necesidad de ningún aviso posterior.
- e) Las partes convienen que el lugar para el pago en caso de reembolso será la Caja General de **“LA UJAT”** dependiente de la Secretaría de Finanzas, ubicada en Avenida Universidad s/n, Zona de la Cultura, Col. Magisterial, C. P. 86040 Villahermosa, Centro, Tabasco.

DÉCIMA QUINTA: **“EL NUEVO PTC”** asume la obligación de observar el fiel cumplimiento del presente Convenio; así como de publicar artículos científicos, dirigir tesis, publicar artículos de divulgación, etc., otorgando el debido reconocimiento y/o crédito al **PRODEP** y a **“LA UJAT”**.

DÉCIMA SEXTA: **“LA UJAT”** designa a la L.C.P. Marina Moreno Tejero, como Administrador Financiero del Proyecto, quien será el responsable del manejo de los recursos aportados así como de formular oportunamente, con la participación de **“EL NUEVO PTC”**, responsable del Proyecto, los informes financieros correspondientes.

DÉCIMA SÉPTIMA: **“LA UJAT”** se reserva el derecho de solicitar en cualquier momento informes técnicos del avance del proyecto. La recepción de informes por parte de la Dirección de Investigación no implica la aceptación definitiva de los resultados por parte de **“LA UJAT”**, quien se reserva el derecho de suspender la canalización de recursos, cuando a su juicio el Proyecto no se realice con el método, la precisión o la secuencia adecuada a las acciones, materia de este Convenio.

DÉCIMA OCTAVA: Los equipos que se financien con recursos otorgados por el **PRODEP** serán adquiridos por **“LA UJAT”** y quedarán bajo su exclusiva propiedad.

DÉCIMA NOVENA: Queda debidamente estipulado que en el supuesto caso de que para la realización del Proyecto, motivo del presente Convenio, **“EL NUEVO PTC”** requiriese de la contratación de personal, de ninguna forma se considerará que existe relación laboral o dependencia directa o exclusiva hacia el personal por parte de **“LA UJAT”** y quien deberá

Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.

Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

“Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.”, Alcance de Certificación (Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

responder de las obligaciones que del personal contratado se deriven, será precisamente "EL NUEVO PTC".

VIGÉSIMA: Las partes convienen que para el cumplimiento del presente Convenio en caso de controversia, serán competentes para dirimir las mismas, los Tribunales en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco, renunciando a cualquier fuero que pudiera corresponderles.

VIGÉSIMA PRIMERA: "EL NUEVO PTC" se obliga en caso de juicio a cubrir a "LA UJAT" los gastos y costos que del mismo se deriven a razón de un 20% sobre el capital e intereses que se reclamen.

Domicilio
persona
física;
Artículo 124
de la Ley de
Transparen
cia y
Acceso a la
Información
Pública del
Estado de
Tabasco

VIGÉSIMA SEGUNDA: "EL NUEVO PTC" está de acuerdo a que en caso de juicio correrá a su cargo la carga procesal de acreditar que en su caso ha cumplido con las obligaciones asumidas como consecuencia de la celebración del presente Convenio; relevando a "LA UJAT" de ofrecer pruebas en este sentido.

VIGÉSIMA TERCERA: Las partes señalan como domicilio para recibir citas, notificaciones o emplazamiento, los que a continuación se señalan:

"LA UJAT": Avenida Universidad s/n, Zona de la Cultura, Col. Magisterial, C.P. 86040, Villahermosa, Centro, Tabasco.

"EL NUEVO PTC": [REDACTED]

VIGÉSIMA CUARTA: Las partes convienen de manera expresa que los trabajos que se deriven de la ejecución del presente Convenio que sean susceptibles de protección intelectual, corresponderán a "LA UJAT", dándole el debido reconocimiento al PRODEP, al "NUEVO PTC" y a quienes hayan intervenido en la realización del mismo, dejando a salvo sus derechos morales correspondientes.

Queda expresamente entendido, que "LA UJAT" tendrá la titularidad de los derechos patrimoniales de la obra y podrá utilizar en sus tareas académicas los resultados obtenidos de las actividades amparadas por el presente instrumento.

Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993) 312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

"Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.", Alcance de Certificación (Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

Leído el presente Convenio a las partes y enteradas del contenido y alcance de todas y cada una de las Cláusulas, lo firman en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco a un día del mes de julio de dos mil diecisiete.

Dra. Dora María Frías Márquez
Secretaria de Servicios Académicos
y Representante Institucional ante el PRODEP

M.A.T.I. Eduardo Cruces Gutiérrez.
Director de la División Académica de
Informática y sistemas.

L.C.P. Marina Moreno Tejero
Secretaria de Finanzas

Dra. Betania Hernández Ocaña
El Nuevo PTC

Revisión Legal

M.C.P. Roberto Ortiz Contreri
Abogado General

Miembro CUMEX desde 2008

**Consortio de
Universidades
Mexicanas**

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

"Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.", Alcance de Certificación
(Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

Anexo 1

CALENDARIO DE ENTREGA DE INFORMES

PROYECTO: “Algoritmo basado en el forrajeo de bacterias aplicado a problemas de optimización numérica con restricciones: Smart Grids” con clave UJAT-PTC-265.

EL NUEVO PTC: Dra. Betania Hernández Ocaña.

FECHA: 1 de julio de 2017

INFORME	1er.	2° (Final)
TÉCNICO	01 de Enero de 2018	30 de junio de 2018
FINANCIERO	01 de Enero de 2018	30 de junio de 2018

FIRMA: _____

Dra. Betania Hernández Ocaña.

Miembro CUMEX desde 2008

**Consortio de
Universidades
Mexicanas**

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

“Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.”, Alcance de Certificación (Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado **ATR 0742** en base a (norma de referencia **NMX-CC-9001-IMNC-2008**), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

Anexo 2

F-PRONEP-38/Rev-04
SEP-23-005

Solicitante: BETANIA HERNÁNDEZ OCAÑA

Apoyo para elementos individuales de trabajo				
Monto solicitado	Monto aprobado	Rubro	Justificación	
\$29,000.00	\$29,000.00	Equipo de Cómputo de Escritorio o Portátil	Computadora portátil para la ejecución de algoritmos, a demás de fácil acceso a información y documentos en cualquier lugar. Tablet para acceder a la información desde cualquier lugar y poder realizar mis lecturas sin necesidad de cargar conmigo siempre la laptop.	
\$11,000.00	\$11,000.00	Mobiliario del Cubiculo	Silla de oficina. Debido a que la silla del cubiculo es de plástico y paso muchas horas sentada en la revisión de artículos, tesis, proyectos. Escritorio para una mejor organización y resguardo de documentos.	
Apoyo de fomento a la permanencia institucional				
Monto solicitado	Monto aprobado	Rubro	Justificación	
\$6,000.00	\$72,000.00	Único		
Apoyo de fomento a la generación y aplicación innovadora del conocimiento				
Monto solicitado	Monto aprobado	Rubro	Año	Justificación
\$30,000.00	\$30,000.00	Asistencia a Reuniones Académicas	1	DIVULGACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y RESULTADOS
\$27,539.00	\$27,539.00	Beca para Estudiante	1	Apoyo a estudiantes en la colaboración del proyecto

Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

"Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.", Alcance de Certificación
(Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

\$157,461.00	\$157,461.00	Equipo	1	Computadora de escritorio y portátil de alto rendimiento para los experimentos del algoritmo en el smart grids Disco duro externo para el almacenamiento de la información, Impresora multifuncional para escanear, imprimir, almacenar o reproducir información, Proyector portátil para la presentación de resultados y avances. Licencias de matlab para ser instaladas en los equipos de cómputos autorizados para la adaptación y ejecución de la metaheurística, regulador de energía para seguridad de los equipos de computo
\$20,000.00	\$20,000.00	Estancias Cortas	1	Reunión de trabajo con los colaboradores de IPN para la revisión de avances y validación de resultados
\$65,000.00	\$65,000.00	Materiales y Consumibles	1	Para el desarrollo del proyecto se requieren de insumos de oficina como hojas para imprimir, toners, tintas, lapices, marcatex, carpetas, folder, grapadora, perforadora, hojas separadores, etc. Espacios para estudiantes como 1 silla, 1 escritorio para la revisión de avances y , pizarras para reuniones con los integrantes del proyecto y alumnos. Librero para el resguardo de equipo de computo, proyector y documentación física . Mochilas para el resguardo y traslado de equipo de computo portátil y proyector.

Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

"Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.", Alcance de Certificación
(Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

Identificación del proyecto	
Nombre del proyecto:	Algoritmo basado en el forrajeo de bacterias aplicado a problemas de optimización numérica con restricciones: Smart Grids
Fecha de inicio:	07/08/2017
Fecha estimada de termino del proyecto:	07/08/2018
Área en la que debe ser evaluado:	Ingeniería y Tecnología
Disciplina en la que debe ser evaluado:	Ciencias de la Computación
Descripción del problema: ¿Por qué se hace esta propuesta? Resolver problemas complejos de optimización con lleva el reto de hacerlo de manera rápida y eficiente, si bien la programación matemática es la principal herramienta para la solución de problemas de optimización no siempre es la mejor estrategia por optar. Existen metaheurísticas que permiten encontrar un número de variadas soluciones a un problema complejo de optimización usando el poder de las computadoras para conocer las soluciones en cuestión de segundos o minutos que con la programación matemática puede demorarse días debido a la dimensionalidad del problema. La implementación de nuevas metaheurísticas permite la divulgación de nuevas herramientas para las diversas áreas que requieren de solucionar problemas complejos los cuales son modelados como problemas de optimización con o sin restricciones tal es el caso de la minimización de un Smart Grids.	
¿Cuál es la necesidad que se pretende resolver? La optimización de redes eléctricas de manera inteligente, usando la inteligencia artificial para monitorear, mejorar y resolver incidencias en el suministro de energía eléctrica.	
Objetivo general Implementar un algoritmo basado en el forrajeo de bacterias para resolver problemas de optimización global con restricciones de manera competitiva con respecto a los algoritmos metaheurísticos del estado del arte.	
Objetivos específicos Conocer y estudiar el problema de minimización del Smart Grids. Adaptar al algoritmo TS-MBFOA para resolver un problema optimización con restricciones que minimiza un Smart Grids. Determinar la combinación de parámetros que permita el mejor desempeño del algoritmo. Implementar el algoritmo en un problema optimización con restricciones que minimiza un Smart Grids y validar sus resultados.	
Motivación para atenderlo: ¿Existe(o) otro proyecto que se ocupe(o) de un problema similar? Los Smart Grids estan siendo altamente utilizados para el ahorro del consumo de la energía eléctrica tanto en los hogares como en las empresas e instituciones. El consumo inteligente de este recurso permite beneficios no tan solo en nuestro medio ambiente sino también para el ahorro de dinero. Optimizar los insumos de energía eléctrica permite el desarrollo de más actividades y el abaratamiento de servicios y productos.	
Beneficiarios: ¿A quién beneficiará los resultados de éste posible proyecto? Cuerpo Académico de Inteligencia Artificial con el Grupo de Investigación de Manejo y representación del conocimiento conformado por: Juana Canul Reich, Oscar Alberto Chávez Bosquez y José Hernández Torruco. Profesores Investigadores del área de Mecatrónica del Instituto Politécnico Nacional: Edgar A. Portilla Flores y Ma. Barbara Yañez Calva. Estudiantes de la División Académica de Informática y Sistemas. Empresas dedicadas a ofrecer servicios de Smart Grids	

Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

"Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.", Alcance de Certificación
(Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

Metodología: ¿Que rutas piensa seguir en su investigación?

Revisar el estado del arte sobre Smart Grids reciente no mayor a 4 años. Estudiar el algoritmo basado en el forrajeo de bacterias y comprender su funcionamiento. Adaptar el algoritmo basado en el forrajeo de bacterias con las características del problema de minimización del Smart Grid. Calibrar los parámetros del algoritmo basado en el forrajeo de bacterias haciendo pruebas de ejecución del algoritmo para determinar que combinación de parámetros permite un mejor rendimiento del algoritmo. Ejecutar el algoritmo basado en el forrajeo de bacterias en el problema de optimización del Smart Grid y validar los resultados con medidas de rendimiento estadísticos, gráficos de convergencia y métricas no paramétricas como Wilconxon Signed Rank Test.

Metas: Etapas principales o relevantes por las que prevé pasara el proyecto

Formar recursos humanos a nivel licenciatura y/o maestría, que permita generar al menos una tesis de licenciatura y/o una de maestría. Obtener resultados competitivos del algoritmo basado en el forrajeo de bacterias para el problema optimización con restricciones que minimiza un Smart Grids. Enviar una ponencia a un congreso de investigación de alcance internacional, que publique sus artículos en una revista indexada con los resultados del algoritmo basado en el forrajeo de bacterias al aplicarlo al problema optimización con restricciones que minimiza un Smart Grids. Crear vínculos de investigación entre el cuerpo académico de Inteligencia Artificial y un grupo de investigadores del Instituto Politécnico Nacional en el área de Mecatrónica.

¿Que técnicas o herramientas se piensan utilizar en dicho proyecto?

Algoritmo basado en el forrajeo de bacterias en la versión TS-MBFOA Software Matlab Modelado de sistemas

Protocolo

Protocolo197880.PDF

(<http://promep.sep.gob.mx/archivospdf/protocolos/Protocolo197880.PDF>)

Cadena de valor: Es una proposición, ordenada lógicamente, de aquellas actividades que generan valor añadido a la investigación y a los beneficiarios de dicha investigación, así como de los productos que cuentan con valor agregado.

Para	Descripción
Para su área de conocimiento	La investigación en el área de Inteligencia Artificial permite descubrir y generar nuevos conocimientos sobre herramientas que podemos utilizar para abordar problemas del mundo real de diferente disciplina. Si bien el proyecto de investigación a desarrollar impactará de manera directa en la aplicación de una metaheurística para optimizar un Smart Grid (red eléctrica inteligente).
Para la institución	El desarrollo de proyectos que impacten a toda la sociedad deja una satisfacción de paz porque se puede ayudar a todos sin importar credo ni religión. Es de orgullo poder decir que nuestra institución nos facilitó todos los recursos necesarios para llevar a cabo un proyecto y darnos la oportunidad de desarrollar académica y profesionalmente.

Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

"Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.", Alcance de Certificación
(Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

Para el país	Si bien nuestro país México pasa por momentos difíciles hablando en temas de seguridad y economía, nosotros como investigadores no podemos dejar nuestra labor, al contrario tenemos que seguir adelante mirando un futuro prometedor y que ese sea nuestro motivo/inspiración para crear, descubrir y desarrollar herramientas que faciliten las actividades de las personas en cualquier disciplina sin importar raza, color, religión, posición económica, porque todos somos mexicanos. En este proyecto se aborda los Smart Grid con el objetivo de adaptar una metaheurística que permita optimizarla de la mejor manera y ahorrar en el consumo y suministro de energía eléctrica.
Para la región	La energía hídrica es la principal fuente de generación de energía eléctrica en nuestra región, si bien el agua es abundante en nuestra región, actualmente padecemos temporadas de sequías en algunas temporadas por lo tanto el consumo moderado y responsable de la energía eléctrica es responsabilidad de todos. Gracias a los avances tecnológicos podemos desarrollar líneas de suministro y consumo de energía de manera inteligente, sin desperdiciar la energía y restablecer de manera automatizada la falta de energía usando herramientas tecnológicas, tal es el caso de los Smart Grids, los cuales buscan el ahorro de energía eléctrica y la buena distribución de la misma, sin embargo esta debe funcionar en base a estadísticas de medición de consumo previamente analizados por herramientas como algoritmos en tiempo real. En este proyecto se permitirá la optimización de un Smart Grid usando una metaheurística basada en el forrajeo de bacterias.

Participantes de proyecto

CURP	POFE681102HTLRD03
Nombre	EDGAR ALFREDO PORTILLA FLORES
Género	Masculino
Tipo de participación	Investigador
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Diseño Mecánico
Actividades a realizar dentro del proyecto	Modelado matemático del Smart Grid, revisión y validación de resultados

Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

“Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.”, Alcance de Certificación
(Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

Participantes de proyecto	
CURP	HETI740319HTCRRS18
Nombre	JOSE HERNANDEZ TORRUCO
Género	Masculino
Tipo de participación	Investigador
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Ciencias de la Computación
Actividades a realizar dentro del proyecto	Análisis del Smart Grid Revisión de resultados y estadísticas Graficación de resultados
CURP	CARI720521MTCNCN03
Nombre	JUANA CANUL REICH
Género	Femenino
Tipo de participación	Investigador
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Ciencias de la Computación
Actividades a realizar dentro del proyecto	Estudio del Smart Grid, Revisión de la metaheurística basada en el forrajeo de bacterias, aplicación de métricas para medir el rendimiento de la metaheurística.

Miembro CUMEX desde 2008

**Consortio de
Universidades
Mexicanas**

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

“Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.”, Alcance de Certificación
(Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

Participantes de proyecto	
CURP	CAYB830312MTLLXR00
Nombre	MARIA BARBARA CALVA YAÑEZ
Género	Femenino
Tipo de participación	Investigador
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Diseño Mecánico
Actividades a realizar dentro del proyecto	DESARROLLO DEL MODELO MATEMATICO DEL SMART GRID
CURP	CABO800907HVZHSS05
Nombre	OSCAR ALBERTO CHAVEZ BOSQUEZ
Género	Masculino
Tipo de participación	Investigador
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Ciencias de la Computación
Actividades a realizar dentro del proyecto	REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DE CÓDIGO DE EL ALGORITMO BASADO EN EL FORRAJE DE BACTERIAS VALIDACIÓN DE PRUEBAS DE RESULTADOS



Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. 27 de Febrero 626, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México.
Tel. (993) 358.15.00 Ext. 5010., Tel/Fax: (993)312 72 10, E-mail: seguimiento.investigacion@ujat.mx

"Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación, Sistema de Gestión de Calidad, certificado por American Trust Register, S.C.", Alcance de Certificación
(Véase en el Manual de Calidad), Número de certificado ATR 0742 en base a (norma de referencia NMX-CC-9001-IMNC-2008), Vigencia de Certificación (Junio 2017).





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO Y VINCULACIÓN.

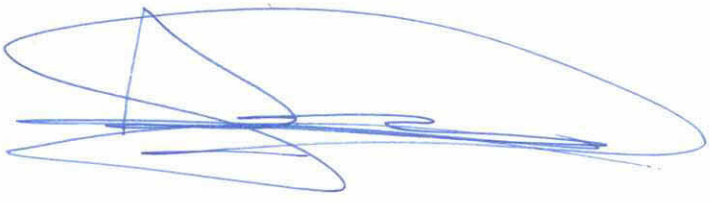
Resultados esperados	
Año	1
Producto esperado	Artículo Arbitrado
Cantidad	1
Año	1
Producto esperado	Memorias
Cantidad	1
Año	1
Producto esperado	Informe técnico
Cantidad	1

DORA MARÍA FRIAS MÁRQUEZ
Representante Institucional ante el PROMEP
(Nombre y Firma)

BETANIA HERNÁNDEZ OCAÑA
Profesor solicitante
(Nombre y Firma)

SEP-23-005

F-PROMEP-38/Rev-04

Nombre del área	Dirección de Investigación SIPyV		
Documento	Convenios de asignación de recursos para realizar proyectos de investigación.		
Partes o secciones clasificadas y páginas que lo conforman	Domicilio particular, Folio de Identificación oficial.		
FUNDAMENTACIÓN Y MOTIVACIÓN			
Artículo 124 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Tabasco.			
☒	PÁRRAFO PRIMERO: Por contener datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable, para cuya difusión se requiere el consentimiento de los titulares.		
☐	PÁRRAFO TERCERO: Información relativa a los secretos bancario, fiduciario, industrial, comercial, fiscal, bursátil y postal, cuya titularidad corresponda a particulares, sujetos de derecho internacional o a sujetos obligados cuando no involucren el ejercicio de recursos públicos.		
☐	PÁRRAFO CUARTO: Por ser aquella que presentan los particulares a los sujetos obligados, siempre que tengan el derecho a ello, de conformidad con lo dispuesto por las leyes o los tratados internacionales.		
RAZONES O CIRCUNSTANCIAS DE LA CLASIFICACIÓN			
☐	Para atender una solicitud de acceso a la información.		
☐	Por determinación de una resolución de autoridad competente.		
☒	Para generar versiones públicas con la finalidad de dar cumplimiento a las obligaciones de transparencia.		
Firma del titular del área			
Fecha y número del Acta de la Sesión del Comité de Transparencia, así como el acuerdo en el que se aprobó la versión pública.	Fecha de sesión: <u>12/04/2019</u> ; Acta de Sesión CT/ORD/04/2019; Acuerdo del Comité: CT/ORD/04/2019.02		