



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

SECRETARIA GENERAL

2015 AGO 27 12:07

Oficio No. 1407/2016/17151

Sonia Reynaga Obregón
Coordinadora General Académica
Vicerrectoría Ejecutiva
Universidad de Guadalajara
Presente

Dictamen numero
5/2017/033

Al'n Dra. María Luisa García Bótz
Coordinadora de Investigación y Posgrado

Adjunto al presente me permito remitir a Usted copia del oficio numero CUTIONAL/REC/240/2016, recibido en esta Secretaría de Actas y Acuerdos el 20 de julio actual, signado por el Doctor Ricardo Vilanueva Lomeli, Rector del Centro Universitario de Tonala, mediante el cual adjunta dictámenes correspondientes a la solicitud de creación de los Institutos de Investigaciones Jurídicas Interdisciplinarias y de Estudios en Energías Renovables

Lo anterior, con mi atenta solicitud de que el Comité de Apoyo Técnico de las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda del H. Consejo General Universitario que Usted integra, realice el análisis sobre el particular y emita su opinión calificada sobre el tema

Agradeciendo de antemano la atención que se sirva brindar a la presente se suscribe de Usted

UDG VICERRECTORIA EJE
2016 AUG 17 12:44

Cyrtnic

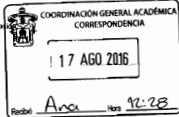
Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"
Guadalajara, Jal., 26 de julio de 2016

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario General de la Universidad de Guadalajara y
Secretario de Actas y Acuerdos de la Comisión de Educación

c.c.p. Mtro. I. Tonatlán Bravo Padilla, Rector General y Presidente de la Comisión de Educación
c.c.p. Dr. Ricardo Vilanueva Lomeli, Rector del Centro Universitario de Tonala
c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vicerrector Ejecutivo
c.c.p. Minutoño
JAPUJAHITRAY

OFICIALIA DE PARTES





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ
RECTORIA

CUTONALA/REC/240/2016

Mtro. Itzcoatl Tonatiuh Bravo Padilla
Rector de la Universidad de Guadalajara
Presente

1715

At'n: Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario General

Por este medio me permito extenderle un cordial saludo y al mismo tiempo hacerle del conocimiento que en Sesión Extraordinaria del Consejo del Centro Universitario de Tonalá, celebrada el 20 de julio de 2016, se aprobaron, los dictámenes identificados como CCUTonalá/I y II/012/2016 y CCUTonalá/I y II/013/2016, emitidos conjuntamente por las comisiones permanentes de Educación y Hacienda.

Mediante los referidos dictámenes se aprueba proponer la creación del Instituto de Investigaciones Jurídicas Interdisciplinarias, vinculado al Departamento de Derecho Social y Disciplinas Afines al Derecho, propuesto en el *proyecto de creación de la División de Ciencias Sociales, Jurídicas y Humanas* así como la creación del Instituto de Estudios en Energías Renovables, adscrito al Departamento de Ingenierías, de la División de Ciencias del Centro Universitario de Tonalá

Atento a lo anterior, con fundamento en los artículos 31 fracción V, 52 fracción III y 54 fracción V de la Ley Orgánica, así como los artículos 85 fracciones III y IV, y 116 fracción VI del Estatuto General, ambos ordenamientos de la Universidad de Guadalajara, se remiten los dictámenes de referencia, a efecto de que sea dictaminada la procedencia de los mismos por las Comisiones de Educación y Hacienda del Consejo General Universitario.

Sin otro particular por el momento y agradeciendo sus atenciones, me despido de usted.



Secretaria General

Recibi Araza
Fecha 21-07-16
Hora _____

ATENTAMENTE

"Piensa y Trabaja"

Tonalá, Jalisco, 21 de julio de 2016

Dr. Ricardo Villanueva Lomeli
Rector.



RECTORIA
CENTRO UNIVERSITARIO
DE TONALÁ



DICTAMEN CUTonalá/I y II/013/2016
COMISIONES PERMANENTES
CONJUNTAS DE EDUCACIÓN Y HACIENDA

H. CONSEJO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE

A estas Comisiones Permanentes de Educación y Hacienda ha sido turnada por el Rector del Centro Universitario de Tonalá la propuesta de creación del Instituto de Estudios de Energías Renovables, de conformidad con la siguiente

JUSTIFICACIÓN:

1. El Consejo General Universitario, mediante dictamen I/2011/304, en sesión extraordinaria del 28 de octubre de 2011, aprobó la creación del Centro Universitario de Tonalá, con sede en el municipio de Tonalá, Jalisco, de conformidad con su resolutive Primero

2. El Consejo General Universitario en sesión ordinaria del 26 de marzo de 2012, mediante dictamen I/2012/034, aprobo en su resolutive Tercero, se incluyera algunos departamentos y modificara la denominación de otros, para que las divisiones del Centro Universitario de Tonalá quedaran estructuradas de la siguiente manera

- I. División de Ciencias.
 - a. Departamento de Ciencias de la Salud,
 - b. Departamento de Ingenierías, y
 - c. Departamento de Ciencias Aplicadas de la Información

- II. División de Ciencias Sociales y Humanas
 - a. Departamento de Ciencias Jurídicas,
 - b. Departamento de Humanidades y Artes,
 - c. Departamento de Ciencias Económico-Administrativas, y
 - d. Departamento de Ciencias Sociales

3. De conformidad con el dictamen de creación del Centro Universitario de Tonalá, se identificaron diversos problemas y tópicos del entorno social, político, económico y ambiental que debían ser abordados por la Universidad de Guadalajara en la región, a través de dicho Centro Universitario

Entre las áreas que tenían que considerarse, se encuentran las siguientes.

CCUTonalá/I y II/013/2016

Sanjida

Yépez



una de sus líneas de acción se encuentra el *"Promover el uso eficiente de la energía, así como el aprovechamiento de fuentes renovables, mediante la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de mejores prácticas"*

c) En el Programa Sectorial de Energía 2013-2018 se establece lo siguiente:

- I. Objetivo 5 denominado "Ampliar la utilización de fuentes de energía limpias y renovables, promoviendo la eficiencia energética y la
- II. responsabilidad social y ambiental, establece en su estrategia 5.1 "Incrementar la participación de energías limpias y renovables en la generación de electricidad", en su línea de acción 5.1.1 se establece lo
- III. siguiente "Promover las condiciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos y geotérmicos del país"
- IV. En su objetivo 6 denominado "Fortalecer la seguridad operativa, actividades de apoyo, conocimiento, capacitación, financiamiento y proveeduría en las distintas industrias energéticas nacionales", dentro de su justificación refiere que es " *..fundamental apoyar y expandir las actividades de investigación y desarrollo tecnológico así como desarrollar los recursos humanos de alta especialización que requiere la industria energética en todas sus áreas..* "

d) El Plan Estatal de Desarrollo JALISCO 2013 – 2033, establece lo siguiente:

- I. En el Objetivo de desarrollo denominado "**OD1**. Aprovechar, conservar y proteger la biodiversidad y los ecosistemas mediante el uso sustentable de los recursos naturales", en su objetivo sectorial "**OD1O2**. Revertir la degradación, deforestación y pérdida de los ecosistemas y la biodiversidad",
- II. establece en la estrategia "**OD1O2E5**. Incrementar la investigación, educación, capacitación y cultura ambiental para la sustentabilidad y el cuidado de los recursos naturales".
- III. En el Objetivo de desarrollo denominado "**OD3** Mitigar los efectos del cambio climático con la promoción de acciones que disminuyan la

CCUTonalá/I y II/013/2016



9. Los Institutos se definen como la unidad departamental que realiza investigación con un alto nivel de desarrollo y cuya producción científica cuenta con reconocimiento nacional e internacional. Sus requisitos de existencia atienden a lo siguiente:

- a) Contar con una plantilla académica, de cuyos miembros al menos cinco deberán tener la categoría de Titular o el grado de Doctor,
- b) Contar al menos con tres líneas fundamentales de investigación; y
- c) Obtener, en forma regular, fuentes complementarias de financiamiento.

Lo anterior según se describe en el artículo 14 del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara

10. Es importante resaltar que desde la concepción del Plan Maestro del Centro Universitario de Tonalá se previó la creación del Instituto de Estudios en Energías Renovables como parte de la infraestructura del Centro

11. Para la creación del Instituto en Estudios de Energías Renovables se cuenta con la plantilla académica siguiente

<i>Dra. Edith Xio Mara García García</i> SNI Nivel I Profesora Investigadora Titular A Investigación y desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de yacimientos geotérmicos
<i>Dr. Pablo Daniel Astudillo Sánchez</i> SNI Nivel I Investigación y desarrollo de generación de electricidad aplicando tecnologías de las energías renovables
<i>Dr. Víctor Romero Arellano</i> SNI Nivel I Investigación y desarrollo de tecnologías de termo conversión y celdas solares utilizando energías renovables
<i>Dr. Raúl Garibay Alonso</i> SNI Nivel I Investigación y desarrollo de generación de electricidad aplicando tecnologías de las energías renovables.

CCUTonalá/I y II/013/2016



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

EL CONSEJO DE CENTRO

- III. Que como lo señala el artículo 5 fracciones I, II y IV de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, en vigor, son fines de esta Casa de Estudios la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socioeconómico del estado de Jalisco; organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística; y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- IV. Que es atribución de la Universidad de Guadalajara realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, como se estipula en el artículo 6 fracciones III y XII de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.
- V. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas
- VI. Que es atribución del Consejo del Centro Universitario de Tonalá, conforme lo establecen los artículos 52 fracción III de la Ley Orgánica y 116 fracción VI del Estatuto General, ambos de la Universidad de Guadalajara, proponer ante el Consejo General Universitario la creación, modificación o supresión de dependencias y programas del centro, de acuerdo a la normatividad vigente
- VII. Que como lo establecen los artículos 54 fracción V de la Ley Orgánica y 120 fracción XII del Estatuto General, es atribución de la Rectoría del Centro Universitario Tonalá promover todo lo que tienda a su mejoramiento técnico, académico y patrimonial, así como promover su vinculación con los demás Centros Universitarios, el Sistema de Educación Media Superior y con otras instituciones de educación superior mexicanas y del extranjero
- VIII. Que conforme a lo previsto en el artículo 118 del Estatuto General, el Consejo del Centro Universitario de Tonalá funcionará en pleno o por comisiones.
- IX. Que es atribución de la Comisión de Educación del Consejo de Centro dictaminar sobre la pertinencia y viabilidad de las propuestas para la creación, modificación o supresión de carreras y programas de posgrado, a fin de remitirlas, en su caso, al Consejo General Universitario

CCUTonalá/I y II/013/2016



8 - Programa Universitario de Concientización y Comunicación sobre la Sustentabilidad

TERCERO. El Instituto de Estudios de Energías Renovables orientado a desarrollar actividades de investigación y coordinación para satisfacer los requerimientos de la red universitaria, sector público y privado, en materia de energías renovables, tomando en consideración en cada uno de los proyectos, que estos se realicen dentro del marco de un desarrollo sustentable.

El instituto tendrá las siguientes líneas de investigación.

- 1 - Investigación y desarrollo de tecnologías de la generación eléctrica a través de energías renovables,
- 2 - Investigación y desarrollo de tecnologías de termo conversión utilizando energías renovables., y
- 3 - Investigación y desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de yacimientos geotérmicos

CUARTO. El Instituto de Estudios de Energías Renovables contará con la siguiente plantilla académica:

<i>Dra. Edith Xio Mara García García</i> SNI Nivel I Profesora Investigadora Titular A Investigación y desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de yacimientos geotérmicos.
<i>Dr. Pablo Daniel Astudillo Sánchez</i> SNI Nivel I Investigación y desarrollo de generación de electricidad aplicando tecnologías de las energías renovables
<i>Dr. Víctor Romero Arellano</i> SNI Nivel I Investigación y desarrollo de tecnologías de termo conversión y celdas solares utilizando energías renovables
<i>Dr. Raúl Garibay Alonso</i> SNI Nivel I Investigación y desarrollo de generación de electricidad aplicando tecnologías de las energías renovables.
<i>Dr. Gregorio Guzmán Ramírez</i> SNI Nivel I

O
A
Arellano

CCUTonalá/I y II/013/2016

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

H. CONSEJO DE CENTRO

OCTAVO. El Instituto de Estudios de Energías Renovables contará con los instrumentos de planeación, programación y evaluación necesario.

NOVENO. Facultese al Rector del Centro Universitario de Tonalá para que, de conformidad con los artículos 54 fracción III de la Ley Orgánica y 120 fracciones I, II, y IV del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara, ejecute el presente dictamen.

Atentamente
"Piensa y Trabaja"

Tonalá, Jalisco a 18 de julio de 2016

H. Consejo Universitario del Centro Universitario de Tonalá
Comisiones Permanentes de Educación y Hacienda

Presidente

Dr. Ricardo Villanueva Lomeli

COMISIÓN DE EDUCACIÓN

Dr. Ángel Guillermo Ruiz Moreno

Dra. Imelda Orozco Mares

Mtra. Luz Elena Becerra Santiago

COMISIÓN DE HACIENDA

Dr. Alfredo Ramos Ramos

Mtro. Ernesto G. Castellanos Silva

Mtro. David Barrera Hernández

C. Jorge Alejandro Martínez Aguilar

C. Sofía Esmeralda Sánchez Flores

Mtra. Martha Alejandra Gutiérrez Gómez
Secretaría de Actas y Acuerdos



H. CONSEJO
UNIVERSITARIO DE TONALÁ
SECRETARÍA DE ACTAS Y ACUERDOS

CCUTonalá/I y II/013/2016



ACTA DE SESION 10/2015-2016 CORRESPONDIENTESA LA SESIÓN DEL H CONSEJO DE LA
DIVISION DE CIENCIAS DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ DE LA UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA CELEBRADA EL DIA VIERNES 8 DE JULIO DE 2016

En la Ciudad de Tonalá, Jalisco, siendo las 13:00 hrs. del día 8 de julio de año 2016, en la Sala de Juntas A, del Instituto de Agua y Energía, de la División de Ciencias del Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara, Avenida Nuevo Periférico # 555 Ejido San José Tapatzoaco, Tonalá Jalisco, se reunió el Consejo Divisonal de Ciencias de conformidad con el citatorio enviado electrónicamente el día 04 de julio de 2016 con base en lo que señala la fracción I del artículo 63 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, dio inicio la sesión con carácter de extraordinaria, presidida por el Dr. Alfredo Ramos Ramos, quien de acuerdo al citatorio enviado en tiempo y forma propuso el siguiente:

Orden del día

1. Lista de presentes y declaratoria legal del quórum
2. Lectura y aprobación de la orden del día
3. Lectura y en su caso aprobación del acta anterior
4. Propuesta de Creación del Instituto de estudios de energías renovables
5. Asuntos varios

1. Lista de presentes y declaratoria legal del quorum

El Presidente del Consejo Divisonal de Ciencias Dr. Alfredo Ramos Ramos informa que se cuenta con la asistencia de 8 consejeros de los 9 que lo integran, por lo que se declara la existencia de quorum legal y los asuntos a tratar, así como la validez oficial a los acuerdos obtenidos.

2. Lectura y aprobación del orden del día

Se procedió a la lectura del orden de día propuesto por el Presidente del Consejo y se pregunta a los consejeros si era de aprobarse, a cual es aprobada por los consejeros por unanimidad.

3. Lectura y en su caso aprobación del acta de la sesión anterior

Siguendo el orden de día el Presidente del Consejo Dr. Alfredo Ramos Ramos dio lectura del acta de la sesión anterior correspondiente a la "Proxima inauguración del Laboratorio de Simulación Clínica, al estatus de la investigación, a los academias, al avance de los programas de las Unidades de Aprendizaje, los comités de titulación, y como asuntos

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

Al Presidente del Consejo Divisonal de Ciencias
Al Secretario del Consejo Divisonal de Ciencias
Al Secretario del Consejo Divisonal de Ciencias

[Handwritten signature]

[Vertical handwritten signature]

[Handwritten signature]



varios, la aprobación del padrino de generación de los alumnos egresados de la licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales"

El acta fue aceptada y firmada y se da curso al siguiente punto del orden del día

4 Propuesta de creación del Instituto de estudios de energías renovables.

El Dr. Alfredo Ramos Ramos solicitó a la Dra. Edith Xio Mara Garcia Garcia, expusiera los puntos más relevantes de este instituto, dado que va se había enviado con anterioridad el documento para su análisis a todos los integrantes del Consejo Divisional via correo electrónico. Una vez expuesto se hicieron algunos comentarios. Se anexa la documentación de la propuesta de creación del instituto para su archivo.

La propuesta de la Dra. Edith Xio Mara Garcia Garcia es aceptada por unanimidad y se pasa al siguiente punto del orden del día

5 Asuntos Varios

El Dr. Alfredo Ramos Ramos pregunta si hay otro asunto que tratar y al no haberlos, se da por concluida la reunion

Atendiendo al carácter de Sesión extraordinaria y habiendo tratado los cinco puntos mencionados, se da por concluida la sesión el mismo día de su inicio siendo las 14:22 horas

Dan fe

ATENTAMENTE
"Piensa y Trabaja"
Tonalá Jalisco, a 8 de julio de 2016

DR. ALFREDO RAMOS RAMOS
PRESIDENTE

DRA. IMELDA OROZCO MARES
PROPIETARIO

DRA. EDITH XIO MARA GARCIA GARCIA
PROPIETARIO

MTRO. CARLOS ALBERTO FRANCO REBORDA
PROPIETARIO

DR. AARÓN JIMENEZ GOVEA
PROPIETARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA


CENTRO UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS

DE GRADUADOS EN CIENCIAS



MTRO. RICARDO BENITEZ MORALES
PROPIETARIO

MTRO. DAVID BARRERA HERNANDEZ
PROPIETARIO

C. MARCO ANTONIO HERNANDEZ RAMIREZ
PROPIETARIO


C. BERENICE RIVERA CUEVAS
SUPLENTE

C. FRANCISCO DANIEL RENTERIA MACEDO
SUPLENTE


DR. ALBERTO CORONADO MENDOZA
SECRETARIO DE ACTAS Y ACUERDOS





ACTA DE SESION DEL COLEGIO DEPARTAMENTAL DE INGENIERIAS

1 DE JULIO DE 2016

En la ciudad de Tonalá, Jalisco en las instalaciones de la Sala de Juntas de la Division de Ciencias del Campus de CUTonalá siendo las 13:00 horas del 1 de julio de 2016, se llevo a cabo la sesion del Colegio Departamental de Ingenierias bajo el siguiente orden del dia

- 1 Lista de asistencia y declaratoria de quorum legal
- 2 Revision y aprobacion de propuesta de Creacion del Instituto de Estudios en Energias Renovables

1 Con la presencia de 5 de un total de 7 miembros se declaro quorum legal

2 El orden del dia fue aprobado sin modificaciones

3 - El presidente del Colegio Departamental explico la importancia de formalizar la creacion del Instituto de Estudios en Energias Renovables cuya mision será desarrollar investigacion con caracter innovador formar recursos humanos y apoyar a los planes de estudio en los diferentes niveles en la tematica de las energias renovables, en particular a solar, geotérmica eolica y biomasa Para el logro de los objetivos se requiere la creacion de laboratorios especializados de investigacion, desarrollo y docencia, especificamente de una plataforma de energias renovables, PER en donde se implementaran las diferentes tecnologias basadas en estas fuentes energeticas El IEER estara adscrito al Departamento de Ingenierias del Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara (Documento completo Anexo)

4 - Se analizo el documento de propuesta de creacion del Instituto de Estudios de Energias Renovables y una vez analizado se acepto la propuesta para la creacion de mencionada institucion



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

5 - No habiendo asuntos varios que tratar se dio por concluida la reunion siendo las 14 00 horas del 1de julio de 2016

Atentamente

'Piensa y Trabaja'

Tonalá, Jalisco a 1 de Julio de 2016.

DRA EDITHXIO MARA GARCIA GARCIA

Presidente del Colegio Departamental de Ingenierias

DR JUAN CARLOS IBARRA TORRES Presidente
de la Academia de Física

Dr FRANCISCO CARVAJAL RAMOS
Presidente de la Academia de Quimica

Dr MARIO GUADALUPE GONZALEZ PEREZ

Presidente de la Academia de Ingenieria Aplicada

MTRO EDUARDO MENDEZ PALOS
Presidente de la Academia de Matematicas

Dr ALBERTO CORONADO MENDOZA
Presidente de la Academia de Energia

Dr VICTOR HUGO ROMERO ARELLANO
Presidente de la Academia de Nanotecnologia



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO POR TIEMPO INDETERMINADO

NUM 4785385


Con fundamento en el resultado del Programa para Obtener la Definitividad, según Convocatoria de fecha 09 de diciembre de 2015 y de conformidad al dictamen de resultados de fecha 11 de abril de 2016, se otorga el presente contrato individual de trabajo a favor de:

PATERNO	MATERNO	NOMBRE(S)	NUMERO	SEXO
		GARIBAY ALONSO RAUL	2708787	M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
RFC	No. APTL 9425		SECUNDARIA	
GAAR711201TE5	57897104212		LICENCIATURA	
DOMICILIO			TELEFONO	
CTO. DE LOS CEREZOS SUR 17 TONALÁ			8442127335	
ESTADO CIVIL		LUGAR DE NACIMIENTO		
Soltero(s)		APATZINGÁN, MICHOACÁN DE OCAMPO		
LA PLAZA DE PROFESOR DOCENTE TITULAR "A"				
ESTRUCTURA	HRS.-SEMANA	A PARTIR DE		PRESENTE DEJA SIN EFECTOS EL CONTRATO
X	40.00	1 DE MAYO DE 2016		4642336 PROFESOR INVESTIGADOR TITULAR "A" 40.00 HRS
De Lun a Vie de 08:00 a 18:00 hrs				
DEPENDENCIA DE ADSCRIPCIÓN				
2.7.4.1	C. U. DE TONALÁ			
2.7.4.1	DIVISION DE CIENCIAS			
2.7.4.3	DEPTO. DE INGENIERIAS			

CLAUSULA UNICA - Las condiciones de trabajo se encuentran reguladas por la Normatividad Universitaria, la Ley Federal de Trabajo y el Contrato Colectivo de Trabajo para el Personal Académico

Guadalajara, Jal. a ____ 19 de ____ ABRIL ____ de ____ 2016 ____

POR LA UNIVERSIDAD


MTRO ITZCOATL TONATLHU BRAVO PADILLA
RECTOR GENERAL

MTRO JOSE ALFREDO REYES RAMOS
SECRETARIO GENERAL

EL TRABAJADOR


RAUL GARIBAY ALONSO

Sello Digital: ZH1qGGqU8Q2mcOazpencr9ZJh9YGaVpMugDQuHZ3woq+50CgFw==



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO POR TIEMPO INDETERMINADO

NUM 4785633

Con fundamento en el resultado del Programa para Otorgar la Definitividad según Convocatoria de fecha 09 de diciembre de 2015 y de conformidad al dictamen de resultados de fecha 11 de abril de 2016, se otorga el presente contrato individual de trabajo a favor de

PATERNO		MATERNO		NOMBRE(S)		CODIGO		SEXO	
				ASTUDILLO SANCHEZ PABLO DANIEL		2951278		M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	
AFILIACION		No AFIL. ISS		DOMICILIO		ESCOLARIDAD			
AUSP7705033DA		04137700177		ANDADOR DE LOS CEREZOS 18 TONALA		DOCTORADO		TELEFONO	
						37926552			
ESTADO CIVIL		LUGAR DE NACIMIENTO							
Casado(a)		TIXTLA DE GUERRERO, QUERRERO							
LA PLAZA DE		PROFESOR DOCENTE ASOCIADO "C"							
HORAS DE TRABAJO		HRS SEMANA		A PARTIR DE		EL PRESENTE DEJA SIN EFECTOS EL CONTRATO			
X		40.00		1 DE MAYO DE 2015		M642511 PROFESOR INVESTIGADOR ASOCIADO "C" 40.00 HRS			
HORARIO		Lunes a Viernes 08.00 A 16.00							
UBICACION DE ADSCRIPCION									
2 7 1 1		C U DE TONALA							
2 7 4 1		DIVISION DE CIENCIAS							
2 7 4 3		DEPTO DE INGENIERIAS							

CLAUSULA UNICA Las condiciones de trabajo se encuentran reguladas por la Normatividad Universitaria la Ley Federal de Trabajo y el Contrato Colectivo de Trabajo para el Personal Academico

Guadalajara Jalisco 15 de ABRIL de 2015

POR LA UNIVERSIDAD


 MTR0 ITZCOATL TONATIUH BRAVO PADILLA
 RECTOR GENERAL

MTR0 JOSE ALFREDO TENA RAMOS
 SECRETARIO GENERAL

EL TRABAJADOR


 DR PABLO DANIEL ASTUDILLO SANCHEZ



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO POR TIEMPO DETERMINADO

NUM 4480474

PATERNO		MATERNO		NOMBRE(S)		CODIGO	SEXO
				GARCIA GARCIA EDITH XIO MARA		2301326	M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/>
RFC		No AFL. MSS		ESCOLARIDAD			
GAGE706206AA		75977744*7b		DOCTORADO			
DOMICILIO						TELEFONO	
PEDRO MORENO 187 ZAPOPAN						36331706	
ESTADO CIVIL			LUGAR DE NACIMIENTO				
Casado(a)			GUADALAJARA, JALISCO				
PARA CUBRIR PLAZA DE				PROFESOR INVESTIGADOR TITULAR "A"			
TURNO		HRS SEMANA		DESDE		HASTA	
M	V	Mixto	40 00	16/07/2015		15/01/2016	
X							
HORARIO			De Lun a Vie de 09:00 a 17:00 hrs				
DEPENDENCIA DE ADSCRIPCION							
270000		C U DE TONALA					
275000		DIVISION DE CIENCIAS					
275020		DEPTO DE INGENIERIAS					
ORIGEN DEL MOVIMIENTO				EN SUSTITUCION DE			

CLAUSULA UNICA - Las condiciones de trabajo se encuentran reguladas por la Normatividad Universitaria la Ley Federal de Trabajo y el Contrato Colectivo de Trabajo para el Personal Académico

Guadalajara Jal a 16 de JULIO de 2015

POR LA UNIVERSIDAD

Mtro. ITZCOATL TONATIH BRAVO PADILLA
RECTOR GENERAL

Mtro. JOSÉ ALFREDO PEÑA RAMOS
SECRETARIO GENERAL

EL TRABAJADOR

DR. EDITH XIO MARA GARCIA GARCIA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO POR TIEMPO DETERMINADO

NUM. 4571194

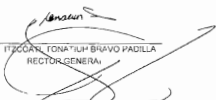
PATERNO		MATERNO		NOMBRE(S)		CODIGO		SEXO	
ROMERO		ARELLANO		VICTOR HUGO		2954614		M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	
RFC		No AFS IMSS		ESCOLARIDAD					
ROAV7301306RD		7592731806*		DOCTORADO					
DOMICILIO								TELÉFONO	
CARRILLO 1330 GUADALAJARA								6377964	
ESTADO CIVIL				LUGAR DE NACIMIENTO					
Casado(a)				GUADALAJARA, JALISCO					
PARA CUBRIR PLAZA DE				PROFESOR DOCENTE TITULAR "A"					
TURNO		HRS. SEMANA		DESDE		HASTA			
M	V	Mixto	40.00	01/08/2015		15/01/2016			
X									
HORARIO			De Lun a Vie de 08:00 a 16:00 hrs						
DEPENDENCIA DE ADSCRIPCIÓN									
270000		C U DE TONALA							
275000		DIVISION DE CIENCIAS							
275020		DEPTO DE INGENIERIAS							
ORIGEN DE MOVIMIENTO			EN SUSTITUCION DE						

CLAUSULA UNICA - Las condiciones de trabajo se encuentran reguladas por la Normatividad Universitaria, la Ley Federal de Trabajo y el Contrato Colectivo de Trabajo para el Personal Académico

Guadalajara Jalisco a 24 de AGOSTO de 2015

POR LA UNIVERSIDAD

EL TRABAJADOR


 MTRO VICTOR HUGO ROMERO ARELLANO
 RECTOR GENERAL


 VICTOR HUGO ROMERO ARELLANO


 MTRO JOSE ALFREDO BERRA RAMOS
 SECRETARIO GENERAL



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO POR TIEMPO DETERMINADO

NUM 4480334

PATERNO		MATERNO		NOMBRE(S)		CODIGO		SEXO	
GUZMAN RAMIREZ GREGORIO						2948197		V <input checked="" type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	
RFC		No AFE 'MSS		ESCOLARIDAD					
GURO680312CWA		48925802108		DOCTORADO					
DOMICILIO								TELEFONO	
MONTE AT-HOS 1018 GUADALAJARA								36006375	
ESTADO CIVIL			LUGAR DE NACIMIENTO						
Casado(a)			TOTOLTEPEC DE GUERRERO PUEBLA						
PARA CUBRIR PLAZA DE				PROFESOR INVESTIGADOR ASOCIADO "B"					
TURNO		HRS SEMANA		DESDE		HASTA			
M	V	Mixto	40.00	16/07/2015		15/01/2015			
X									
HORARIO			De Lun a Vie de 08:00 a 16:00						
DEPENDENCIA DE ADSCRIPCION									
2T0000		C U DF TONALA							
2T5000		DIVISION DE CIENCIAS							
2T5020		DEPTO DE INGENIERIAS							
ORIGEN DE MOVIMIENTO			EN SUSTITUCION DE						

CLAUSULA UNICA - Las condiciones de trabajo se encuentran reguladas por la Normatividad Universitaria, la Ley Federal de Trabajo y el Contrato Colectivo de Trabajo para el Personal Academico

Guadalajara Jalisco 16 de JULIO de 2015

Recib. original
28/Jul/2015
[Signature]

EL TRABAJADOR

POR LA UNIVERSIDAD

[Signature]
MTR O ITZCOATI TONATLHU BRAVO PADILLA
RECTOR GENERAL

[Signature]
DR GREGORIO GUZMAN RAMIREZ

MTR O JOSE ALFREDO PEÑA RAMOS
SECRETARIO GENERAL



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO POR TIEMPO DETERMINADO

NUM. 4571344

PATERNO		MATERNO		NOMBRE(S)		CODIGO	SEXO
				CORONADO MENDOZA ALBERTO		2904612	M <input checked="" type="checkbox"/>
RFC		No. de E. MSS		ESCOLARIDAD			
CONA 7708016J3		55037703844		DOCORADO			
DOMICILIO						TELEFONO	
EUCALIPTO 22 TEPIC						31 1172504	
ESTADO CIVIL			LUGAR DE NACIMIENTO				
Casado(a)			CLAUTEMOC DISTRITO FEDERAL				
PARA CUBRIR PLAZA DE			PROFESOR DOCENTE TITULAR "A"				
TURNO			HRS SEMANA	DESDE	HASTA		
M	V	MAÑ	40%	01/08/2015	31/07/2016		
X							
HORARIO			De Lun a vie de 08:00 a 16:00 hrs				
DEPENDENCIA DE ADSCRIPCION							
270000	C U DE FONALIA						
275000	DIVISIÓN DE CIENCIAS						
275020	DEPTO DE INGENIERIAS						
ORIGEN DE MOVIMIENTO		EN SUSTITUCION DE					

CLÁUSULA UNICA Las condiciones de trabajo se encuentran reguladas por la Normatividad Universitaria y la Ley Federal de Trabajo y el Contrato Colectivo de Trabajo para el Personal Académico

Guadalajara Jalisco, a los 17 días del mes de AGOSTO de 2015

POR LA UNIVERSIDAD

EL TRABAJADOR


 MTRO TONATJUH BRAVO PADILLA
RECTOR GENERAL


 ALBERTO CORONADO MENDOZA


 MTRO JOSE ALFREDO PEÑA RAMOS
SECRETARIO GENERAL

Rec. 11/11/15
22/08/16
ALBERTO M.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO POR TIEMPO DETERMINADO

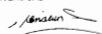
NUM 4480361

PATERNO	MATERO	NOMBRE(S)	CODIGO	SEXO
GURUBEI TUN KELLY JOEL			2952796	M <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
RFC	No AFIL. IMSS	ESCOLARIDAD		
GU7K80702FDS	84958006508	DOCTORADO		
DOMICILIO				TELEFONO
COPERNICO 1211 int 16 ZAPOPAN				36283726
ESTADO CIVIL		LUGAR DE NACIMIENTO		
Soltero(a)		UMÁN YUCATAN		
PARA CUBRIR PLAZA DE:		PROFESOR DOCENTE ASOCIADO "B"		
TURNO		HRSS SEMANA	DESDE	HASTA
M	V	Mixto	40 00	15/07/2015
A				15/01/2016
HORARIO		De Lun a Vie de 10:00 a 16:00 hrs		
DEPENDENCIA DE ADSCRIPCION				
2T0000	C U DE TONALA			
2T5000	DIVISION DE CIENCIAS			
2T5020	DEPTO DE INGENIERIAS			
ORIGEN DE MOVIMIENTO		EN SUSTITUCION DE		

CLAUSULA UNICA - Las condiciones de trabajo se encuentran reguladas por la Normatividad Universitaria y la Ley Federal de Trabajo y el Contrato Colectivo de Trabajo para el Personal Academico

Guadalajara a.s. 4 16 de JULIO de 2015

POR LA UNIVERSIDAD



MTRD ITZCOATL TONATIHU BRAVO PADILLA
RECTOR GENERAL



MTRD JOSE ALFREDO PEÑA RAMOS
SECRETARIO GENERAL

EL TRABAJADOR



DR KELLY JOEL GURUBEI TUN

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS



**PROPUESTA DE CREACIÓN DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS EN ENERGÍAS
RENOVABLES DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ**

DRA. EDITH XIO MARA GARCÍA GARCIA
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Tonala, Jalisco., 15 de mayo de 2016

Contenido

Introducción	4
Antecedentes.....	4
Ubicación	6
Plataforma de Energías Renovables	7
Laboratorios del Centro de Estudios en Energías Renovables	7
Justificación	9
Objetivos.....	10
General	10
Particulares.....	10
Lineas de investigacion.....	11
Planta académica.....	11
Colaboradores de la Red Universitaria y Externos	12
Instrumentos de planeacion, programacion, presupuesto y evaluacion.....	14
Etapas de Desarrollo.....	18
Metodologia	18
Mantenimiento.....	19
Seguridad.....	19
Requerimientos de Recursos Humanos Para los Laboratorios	19
Equipo y mobiliario.....	20
Anexos	22
Contratos de planta academica.....	22
Documentos oficiales	23
Acta Departamental	23
Acta Divisional	23
Acta de Consejo del Centro Universitario	23
Vinculacion Institucional.....	23
Programas de Transición Energetica de la UDG	24
Construccion de una Planta de Energía Solar	24
Programa Generación de Energía Fotovoltaica en Edificios Universitarios	24
Programa de Apoyo a Trabajadores Universitarios.....	25
Programa Reconversión Parque Vehicular	25
Programa Electrificación Rural con Energía Renovable.....	25

Instituto de Energías Renovables	25
Programa Universitario de Concientización y Comunicación sobre la Sustentabilidad.....	26
Museo de Ciencias Ambientales.....	26
Certificación del Instituto de Estudios en Energías Renovables.....	27

Introducción

En este documento se presenta la propuesta de creación del Instituto de Estudios en Energías Renovables, IEER, cuya misión es desarrollar investigación con carácter innovador, formar recursos humanos y apoyar a los planes de estudio en los diferentes niveles en la temática de las energías renovables, en particular a solar, geotérmica, eólica y biomasa. Para el logro de los objetivos se requiere la creación de laboratorios especializados de investigación, desarrollo y docencia, específicamente de una plataforma de energías renovables, PER, en donde se implementarán las diferentes tecnologías basadas en estas fuentes energéticas. El IEER estará adscrito al Departamento de Ingenierías del Centro Universitario de Tonalá, de la Universidad de Guadalajara.

Antecedentes

En la actualidad la energía es una de las problemáticas que definirán el destino de México y el mundo. El trabajo que se desarrolle en los próximos tiempos en estudios enfocados en energías renovables determinará la capacidad para satisfacer los requerimientos de energía del país en el futuro. Esto coincide con las reservas petroleras del país y del mundo, la extracción de este recurso se hará cada vez más costosa y riesgosa, y el aumento en la demanda energética incrementará las emisiones de Dioxido de Carbono con su consecuente efecto en el cambio climático.

Ante esta problemática energética, así como del deterioro de los ecosistemas a nivel nacional y mundial, se requiere un cambio de paradigma energético, por lo que es importante la producción y uso sustentable de las energías renovables.

La Universidad de Guadalajara es una institución educativa importante en la política de desarrollo social de la región, que coadyuva en la resolución de los problemas científicos, tecnológicos y sociales considerando los aspectos del proceso de sustentabilidad. En este contexto se requiere que la utilización y gestión de los recursos naturales del país se haga de una manera más científica y planeada, por este motivo se ha creado en la Universidad de Guadalajara el campus del Centro Universitario de Tonalá, en donde se imparten los programas de la licenciatura en Ingeniería en Energía, así como de posgrado con la Maestría en Ciencias en Ingeniería del Agua y la Energía y la Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía, así también como el Doctorado en

Agua y Energía, enfocados al fortalecimiento de la investigación y el desarrollo en las áreas de agua y energía

Estos programas tienen por objeto cubrir las demandas de los sectores productivo, social, académico y principalmente en los sectores científico y tecnológico tanto del estado de Jalisco como del país. Así mismo, contribuir a la generación de conocimiento científico y tecnológico en los temas de energías renovables, agua, medio ambiente y sostenibilidad

Los programas propuestos por el Centro Universitario de Tonalá contemplan que los estudiantes de los posgrados en agua y energía al concluir su grado académico cuenten con propuestas y alternativas para la solución de los problemas tanto locales, regionales, así como nacionales relacionados con su perfil profesional y los generados en atención de la demanda del sector industrial y comercial

Con base en lo anterior, se propone la creación de nuevos laboratorios y su equipamiento en el Instituto de Estudios en Energías Renovables, adscrito al Departamento de Ingenierías, de la División de Ciencias, del Centro Universitario de Tonalá. El IEER, tendrá como función integrar y coordinar las funciones fundamentales de la institución como son la investigación y el desarrollo tecnológico en apoyo a la docencia

Plataforma de Energías Renovables

Al exterior y en anexo al Instituto, se propone la creación de la plataforma de Energías Renovables, la cual además de ser un apoyo fundamental para la fuente de investigación y desarrollo tecnológico en lo que se refiere a las energías renovables, tendrá la función de cubrir un porcentaje de las necesidades energéticas y de agua caliente del propio instituto

La PER, estará integrada como un sistema híbrido de generación energética con diversas áreas en atención a las diferentes fuentes de energía de carácter renovable que tienen como objetivo instalarse prototipos de investigación

En la plataforma se instalarán los equipos solares térmicos y fotovoltaicos, así como de los correspondientes a las otras energías renovables, y se contará además de un cuarto de control, en donde estarán ubicados los equipos de medición y control de los parámetros operacionales de los diferentes equipos expuestos en la PER. En estas instalaciones deberán estar disponibles instalaciones eléctricas, hidráulicas, drenajes, así como contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales

Laboratorios del Centro de Estudios en Energías Renovables

El Instituto de Estudios en Energías Renovables ha de contar con espacio asignado para los siguientes laboratorios

Laboratorio de Energías Renovables

- Área *Fotovoltaica* con equipo para realizar prácticas al exterior e interior con simulación de radiación solar (lámparas incandescentes), con interfaz a PC para la adquisición y el análisis de datos
- Área *Turbomaquinas Hidráulicas* con equipo para ensayar diferentes condiciones idealizadas a pequeña escala de flujo y carga para turbinas de acción y reacción. Así también analizar el comportamiento y consumo energético de bombas centrífugas para su optimización
- Área de *Aerodinámico y Generación Eólica* para realizar diversos análisis en túnel de viento de flujo laminar sobre diversos perfiles preestablecidos por el fabricante y también de diseño propio de los estudiantes. Simulación de diferentes

condiciones de viento para generación de electricidad a partir de turbina eólica con diferentes parámetros de operación

- Área de *Energía Termosolar y Motores Endotermicos* con colector plano bajo simulación de radiación solar, motor Stirling con interfaz a PC con suministro de calor por flama o concentración solar, motor a gasolina del tipo didáctico
- Área de la Plataforma de Energías Renovables
-

Laboratorio de Geotermia:

En este laboratorio se desarrollarán estudios del comportamiento del suelo y rocas, apoyando a la exploración geotérmica, así como de agua subterránea

Laboratorio de Electricidad y Electrónica

En este laboratorio se desarrollarán circuitos eléctricos y electrónicos con aplicación a los sistemas de energías renovables. Contemplará la automatización e instrumentación de procesos y equipos de energías renovables y de tecnología del agua

Laboratorio de Síntesis y Caracterización de Materiales

El objetivo de este laboratorio es brindar un espacio para el desarrollo de proyectos de investigación, apoyando tanto a la investigación y desarrollo tecnológico en el área de Materiales Avanzados

Laboratorio de Bio-procesos

En este laboratorio se llevará a cabo la Caracterización de procesos biológicos, Modelado de los procesos, control de los procesos, generación de biocombustibles

Laboratorio de Microscopía e Instrumentación

El objetivo general de este laboratorio es la caracterización física y química de materiales

Laboratorio de Micro-redes de Energía

- En este laboratorio se analizarán las características de los paneles fotovoltaicos conectados en red, así como el análisis de calidad de la energía

- o Se llevaran a cabo procesos de simulación para las diferentes fuentes de energía que proporcionan potencia

Laboratorio de Tecnología Avanzada y Control

- o En este laboratorio se llevarán a cabo los estudios relacionados con la simulación de procesos de diferentes aplicaciones de las energías renovables y de la tecnología de agua

Justificación

El Centro Universitario de Tonalá cuenta con un Plan de Desarrollo Institucional, el cual esta conformado por dos divisiones, la División de Ciencias y la División de Ciencias Sociales. Con ello, se pretende dar apoyo para la investigación a estudiantes inscritos en el plan de estudio de licenciatura y posgrado, y presenta un proyecto integral orientado a la mejora continua y al aseguramiento de la calidad académica de los departamentos, proporciona además las condiciones necesarias para que los cuerpos académicos adscritos mejoren la capacidad académica. El Instituto de Estudios en Energías Renovables, será de gran apoyo para el desarrollo de las investigaciones de los estudiantes de los posgrados en Agua y Energía, así como a los investigadores y los cuerpos académicos, interesados en la investigación, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos, así como en la divulgación de las tecnologías y aplicaciones de las energías renovables.

La investigación y el desarrollo tecnológico desarrollado en el IEER, podrá ser orientada para su aplicación en la Zona Metropolitana de Guadalajara, en el estado y su región occidental en instituciones como la Comisión Federal de Electricidad, Telefonos de México, Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Instituto Mexicano del Seguro Social, Obras Públicas Municipales, empresas constructoras y de consultoría, así como a nivel industrial en grandes, pequeñas y medianas empresas, y por su alta pertinencia en el sector educativo en sus niveles.

Las actividades que se desarrollaran en la PER y en los correspondientes laboratorios de energías renovables podrán satisfacer los requerimientos de investigación del CUTONALÁ y además realizar los enlaces y apoyos al sector público y privado tomando en consideración que en cada uno de los proyectos a realizar se llevaran a cabo dentro del marco de la sustentabilidad.

energética. Cabe mencionar que se dará especial énfasis a la divulgación de las tecnologías de las energías renovables por medio de cursos de actualización, seminarios y conferencias temáticas.

Con base a lo anterior se ha establecido como una meta lograr que el Instituto de Estudios en Energías Renovables, sea un referente de investigación y desarrollo de las energías renovables en la región centro occidente de México.

Objetivos

General

Diseñar, construir, evaluar e implementar un Instituto de Estudios en Energías Renovables, para la investigación teórica, aplicada, desarrollo tecnológico e innovación, docencia, formación de recursos humanos y divulgación de los recursos energéticos derivados de las energías del sol, viento, biomasa y geotermia.

Particulares

Evaluar los recursos energéticos renovables disponibles en la región de estudio, así como de los diferentes parámetros climáticos.

Desarrollar investigación en el campo de las energías renovables, donde se generen nuevos conocimientos y se desarrolle tecnología con alta pertinencia regional y nacional.

Fortalecer la infraestructura en investigación en energías renovables en bachilleratos, licenciaturas y posgrados de la Universidad de Guadalajara, haciéndolo extensivo a otras instituciones enmarcadas dentro de los convenios marcos y específicos.

Apoyar en la transición energética de la Universidad de Guadalajara.

Líneas de investigación

Dentro del Instituto se proponen las siguientes líneas de investigación y desarrollo

Investigación y desarrollo de tecnologías para la generación energética y eléctrica a través de Energías Renovables

Investigación y desarrollo de tecnologías de termo conversión utilizando energías renovables

Investigación y desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de yacimientos geotérmicos

Planta académica

Para llevar a cabo la propuesta de IEER, se requiere de acuerdo a lo que establece el Estatuto General de la Universidad de Guadalajara en su artículo 15, contar con al menos cinco académicos de carrera con la categoría de titular o el grado de doctor y desarrollar tres líneas fundamentales de investigación

Centro Universitario de Tonalá (Universidad de Guadalajara)

Dra Edith Xio Mara García García (código 2301326)

SNI Nivel I

Profesora Investigadora Titular A

Investigación y desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de yacimientos geotérmicos

Dr Pablo Daniel Astudillo Sánchez (código 2951278)

SNI Nivel I

Investigación y desarrollo de tecnologías de la generación energética y eléctrica a través de Energías Renovables

Dr. Victor Hugo Romero Arellano (código 2954614)

SNI Nivel I

Investigación y desarrollo de tecnologías de termo conversión y celdas solares utilizando energías renovables

Dr Raúl Garbay Alonso (Codigo 2708787)

SNI Nivel I

Investigación y desarrollo de tecnologías de la generación energética y eléctrica a través de Energías Renovables

Dr Gregorio Guzman Ramírez (codigo 2948197)

Investigación y desarrollo de tecnologías de la generación energética y eléctrica a través de Energías Renovables

Dr Joel Kelly Gurubel Tun (codigo 2948197)

SNI Nivel Candidato

Investigación y desarrollo de tecnologías de la generación energética y eléctrica a través de Energías Renovables

Dr Alberto Coronado Mendoza (codigo 2954612)

SNI Nivel I

Investigación y desarrollo de tecnologías de la generación energética y eléctrica a través de Energías Renovables

Colaboradores de la Red Universitaria y Externos

Personal académico interesado en apoyar el proyecto del centro de estudios en energías renovables

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (Universidad de Guadalajara)

Mtro Daniel Martínez González

Centro Universitario de los Valles (Universidad de Guadalajara)

Dr Marciano Sánchez Tizapa

SNI Nivel I

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (Universidad de Guadalajara)

Dr Roberto Maciel Flores

Mtra Laura Peña García

Instituto de Energías Renovables de la UNAM (Intercambio Académico)

Dr Isaac Pilatowsky Figueroa

SNI Nivel I

Dr Edgar Rolando Santoyo Gutiérrez

SNI Nivel III

Universidad Politécnica de Valencia, España (Intercambio Académico)

Dr Ángel Pérez-Navarro Gómez

Dr Antonio Correcher Salvador

Universidad Autónoma de Campeche (Intercambio Académico)

Dra Margarita Castillo Tellez

Instrumentos de planeación, programación, presupuesto y evaluación

Instrumentos de planeación En la actualidad el agua y la energía es una de las problemáticas que definirán el destino de México y el mundo. El trabajo que se desarrolle en los próximos tiempos en estudios enfocados en energías renovables determinará la capacidad para satisfacer los requerimientos de energía del país en el futuro. Esto coincide con las reservas petroleras del país y del mundo, la extracción de este recurso se hará cada vez más costosa y riesgosa, y el aumento en la demanda energética incrementará las emisiones de Dióxido de Carbono con su consecuente efecto en el cambio climático.

Ante esta problemática energética, así como del deterioro de los ecosistemas a nivel nacional y mundial, se requiere un cambio de paradigma energético, por lo que es importante la producción y uso sustentable de las energías renovables.

El tema de la sustentabilidad, incluido el uso de las energías renovables y el cuidado del agua, se ha incluido en documentos en materia de planeación a nivel internacional, nacional e institucional, considerando entre otros, los siguientes elementos:

- a) En los **Objetivos del Desarrollo Sostenible** se establece lo siguiente:
 - i. **Objetivo 6.** Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos
 - ii. **Objetivo 7.** Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

- b) En el **Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018** se establece lo siguiente:
 - i. En su **objetivo 4.4.** denominado "impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo", en su

estrategia 4.4.2 establece "Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso"

- ii. En su **objetivo 4.6** denominado "Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva", se establece la estrategia 4.6.2 relativa a "asegurar el abastecimiento racional de energía eléctrica a lo largo del país", y como una de sus líneas de acción se encuentra el "Promover el uso eficiente de la energía, así como el aprovechamiento de fuentes renovables, mediante la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de mejores prácticas"

c) En el **Programa Sectorial de Energía 2013-2018** se establece lo siguiente

- i. **Objetivo 5** denominado "Ampliar la utilización de fuentes de energía limpias y renovables, promoviendo la eficiencia energética y la
- ii. **responsabilidad social y ambiental**, establece en su estrategia 5.1 "Incrementar la participación de energías limpias y renovables en la generación de electricidad", en su línea de acción 5.1.1 se establece lo
- iii. siguiente "Promover las condiciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos y geotérmicos del país"
- iv. En su **objetivo 6** denominado "Fortalecer la seguridad operativa, actividades de apoyo, conocimiento, capacitación, financiamiento y proveeduría en las distintas industrias energéticas nacionales", dentro de su justificación refiere que es " *fundamental apoyar y expandir las actividades de investigación y desarrollo tecnológico así como desarrollar los recursos humanos de alto especialización que requiere la industria energética en todas sus áreas..* "

- d) El Plan Estatal de Desarrollo JALISCO 2013 – 2033, establece lo siguiente
- i. En el Objetivo de desarrollo denominado “OD1. Aprovechar, conservar y proteger la biodiversidad y los ecosistemas mediante el uso sustentable de los recursos naturales”, en su objetivo sectorial “OD1O2. Revertir la degradación, deforestación y pérdida de los ecosistemas y la biodiversidad”,
 - ii. establece en la estrategia “OD1O2E5. Incrementar la investigación, educación, capacitacion y cultura ambiental para la sustentabilidad y el cuidado de los recursos naturales”
 - iii. En el Objetivo de desarrollo denominado “OD3 Mitigar los efectos del cambio climático con la promoción de acciones que disminuyen la huella ecológica del desarrollo, así como impulsar la innovación tecnológica para la generacion y uso de energias limpias y renovables”, en su objetivo sectorial “OD3O3 Aprovechar fuentes alternativas de energía” se establece la estrategia denominada “OD3O3E1 mplementar (sic) proyectos de energia alternativa y eficiencia energetica”
 - iv. En el Objetivo de desarrollo denominado “OD4 Racionalizar el aprovechamiento sostenible de reservas acuíferas, recuperar y conservar las reservas estratégicas, así como hacer más eficiente el suministro, consumo, tratamiento y saneamiento de los acuíferos”
- e) El Plan de Desarrollo Institucional 2014 – 2030, establece en el Eje Tematico “Extension y Difusión”, en su objetivo 11 denominado “Logro de la plena sustentabilidad institucional”, las estrategias siguientes

- *Incorporar la dimensión de la sustentabilidad en planes y programas de estudio, en la generación de líneas estratégicas de investigación en el tema*

- *Promover la cultura de la sustentabilidad tanto al interior de la universidad como en el entorno social*

f) El Plan de Desarrollo 2014 – 2030 del Centro Universitario de Tonalá, establece en su Eje Temático 4.5.2 “Investigación y Postgrado”, en su **objetivo CUT 2.4.3.** denominado “Impulsar proyectos de investigación interdisciplinarios en campos de conocimiento del agua, energía, nanomateriales y de la salud, desde enfoques sustentables”

- a Programacion El Instituto de Estudios en Energias Renovables se encargara del programa de transicion energética de la Universidad de Guadalajara, así mismo sera un Instituto que trabaje para la Red Universitaria y que apoye en el desarrollo de proyectos institucionales de generación de conocimiento e innovacion tecnologica. Sera una institucion que además se enfocara en ofrecer proyectos para resolver problemas de generacion y uso eficiente de la energia en la sociedad. Podra ademas prestar servicios de investigacion a las empresas gubernamentales e industria
- b Presupuesto Se plantea la propuesta de crear un Instituto como unidad departamental, especializado en investigación de alto nivel en materia de agua y energia en apoyo al desempeño de las funciones del Departamento de Ingenierias, de la Division de Ciencias, del Centro Universitario de Tonalá, por lo que se debera garantizar un gasto operativo anual
- c El Instituto sera una unidad departamental que realizara investigacion con un alto nivel de desarrollo lo cual ademas del subsidio anual que se le asigne para su operatividad, podrá obtener en forma regular fuentes complementarias de financiamiento

Etapas de Desarrollo

Se plantea el crecimiento y consolidación del Instituto de Estudios en Energías Renovables a través de cinco etapas de desarrollo

Etapas 1

Creación y equipamiento de los laboratorios

Etapas 2

Diseño y construcción de la Plataforma de Energías Renovables

Etapas 3

Instalación de los diversos equipos de la Plataforma de Energías Renovables

Etapas 4

Puesta en funcionamiento de la Plataforma de Energías Renovables

Etapas 5

Consolidar la infraestructura para apoyar a los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y ofertar servicios de asesoría, diseño, programas de capacitación y una importante red de laboratorios de pruebas para el sector productivo

Metodología

Para el logro de los objetivos planteados se propone la siguiente metodología

- Instalación de mobiliario y equipamiento de los laboratorios de investigación
 - Acondicionamiento del espacio en donde se instalará la Plataforma de Energías Renovables y los diferentes equipos con sus respectivas instalaciones
 - Acondicionamiento del área y construcción de la PER, para proceder con la instalación, construcción, instrumentación y pruebas de operación de los diversos equipos-
Diseño y elaboración de los manuales de prácticas para cada una de las aplicaciones de las energías renovables
- Se establecerán los mecanismos para que el personal académico del Cutonala, así como de otras dependencias de la Universidad de Guadalajara puedan utilizar la infraestructura del

Instituto de Estudios en Energías Renovables para los fines con los que fue creado, haciendolo extensivo a aquellas instituciones publicas y privadas que lo soliciten

Se fortalecerá prioritariamente la creacion de infraestructura para impulsar las actividades de investigacion, desarrollo tecnológico y formacion de recursos humanos de alto nivel

Se propondran cursos de actualizacion, seminarios, talleres y promocionales de temas relacionados con la aplicacion de las energías renovables

Se estableceran mecanismos para que los estudiantes puedan integrarse a realizar proyectos de investigacion pertinentes

Mantenimiento

Se requerirá un subsidio anual para el Instituto de Estudios en Energías Renovables, en el que se contemple el pago a los administrativos, investigadores, así como recursos para mantenimiento de equipos del laboratorio, limpieza de los equipos y sistemas, consumibles, refacciones, compra y actualización de software

Seguridad

Se requiere de un financiamiento para la adquisición de equipos y utensilios de seguridad para el trabajo en los laboratorios, contra incendios y otras situaciones, así como un mínimo para atender situaciones de primeros auxilios, incluyendo todo tipo de señalización requerido

Requerimientos de Recursos Humanos Para los Laboratorios

Creación de una plaza de Director del Instituto

Creación de la plaza del Director del Instituto de Estudios en Energías Renovables

Se deba crear una plaza de Director, el cual tendrá un sueldo sujeto al Tabulador de la Universidad de Guadalajara

Creación de plazas de profesores-investigadores

De acuerdo a las líneas de investigación propuestas y dadas las perspectivas de crecimiento del Instituto de Estudios en Energías Renovables, se requeriran de la contratación de doctores especialistas en Energías Renovables, cuyo perfil profesional este de acuerdo a los objetivos planteados, en lo referente al desarrollo de las tecnologías de las energias renovables Este perfil debera estar de acuerdo al plan de desarrollo institucional y será de gran ayuda para cumplir las metas establecidas en cuanto a investigación basica, desarrollo tecnológico, formacion de recursos humanos y la difusion y divulgación del conocimiento adquirido

Creación de plazas de apoyo administrativo

Se requerirá, para realizar el trabajo administrativo, la contratación de personal con grado mínimo de licenciatura en el area de energias renovables o administrativo

Creación de plazas de técnicos de laboratorio

Se requerira la contratación de un tecnico de laboratorio para cada uno de los laboratorios, con grado de maestría y formacion de preferencia en el area de energias renovables Asimismo, se requiere que tenga una experiencia mínima de 2 años como encargado de laboratorio y aptitudes para la elaboración de proyectos de investigación

Contratación de un asesor para la certificación del laboratorio

Se requerirá la contratación de un gestor encargado de los asuntos referentes a la consecucion de las certificaciones

Equipo y mobiliario

Los laboratorios cuentan se encuentran parcialmente amueblados en su mayoría y con un equipamiento parcial Se anexa fichas de equipos de energias renovables de equipos instalados en el edificio

Las areas que se requieren en la PER con su respectivo equipo y mobiliario son las siguientes

Solar Fotovoltaica.

- o Campo de generacion electrica con capacidad de 24 kW, interconectado a la red

- o Caseta con equipo de control y adquisición de datos. Sensores de irradiación solar y cámaras termográficas para monitoreo de los sistemas fotovoltaicos.

Solar Foto termica

- o Campo de 10 colectores solares planos con una producción unitaria aproximada de 80 A 100 L de agua/M² a mediana temperatura y un termo tanque estratificado de 2000 L.
- o Campo de 2 colectores solares parabólicos con una capacidad total de 300 L de agua caliente a alta temperatura, y un termo tanque estratificado de 1000 L.
- o Campo de 6 colectores solares de tubos evacuados para el calentamiento de agua, de 740 L cada uno y un termo tanque estratificado de 2000 L.
- o Tres secadores solares de calentamiento directo tipo invernadero
- o Una estufa solar tipo invernadero
- o Una estufa solar tipo concentrador
- o Un destilador solar
- o Un evaporador solar
- o Caseta con equipo de control y adquisición de datos. Sensores de temperatura, de presión, de flujo de agua y de aire, sistemas de control como válvulas electromecánicas, bombas de recirculación moto-ventiladores y otros complementos.

Energía Eólica

- Simulador de turbina eólica
- Turbina eólica 600 W
- Caseta con equipo de control y adquisición de datos Anemometro, medidores de RPM de la turbina, voltajes y corriente

Biodigestor

- Capacidad de 600 L para la producción de biogas
- Moto-generador a base de biogas ($\text{CH}_4 > 55\%$), 1 kW

Sistema Micro-hidráulico de bombeo reversible de 1.4 kW

- Un sistema con un tanque de 14,000 Litros
- Caseta con equipo de control y adquisición de datos

Geotermia

- Climatización de la caseta de control por medio de un sistema de bomba de calor

Estación Meteorológica y Solarimétrica

- Registrará las temperaturas, humedades, velocidades y direcciones del viento, precipitación pluvial y presión atmosférica Determinará la radiación global, así como sus diferentes componentes difusa, directa, y duración del día

Caseta de control y monitoreo

- Contendrá el sistema de control y monitoreo de todos los equipos de forma centralizada para la obtención de mediciones en tiempo real

Anexos

(los que sean necesarios además de los aquí señalados)

Contratos de planta académica

Se incluye la última copia del contrato de los investigadores propuestos en el proyecto

Documentos oficiales

Acta Departamental

Acta Divisional

Acta de Consejo del Centro Universitario

VINCULACION INSTITUCIONAL**Centros Universitarios de la Universidad de Guadalajara:**

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Centro Universitario de los Valles

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Energías Renovables

Universidad Politécnica de Valencia (España)

Instituto de Ingeniería Energética

Universidad Autónoma de Campeche

Facultad de Ingeniería

Universidad de Huelva (España)

Departamento de Geodinámica y Paleontología

Universidad de Évora (Portugal)

Departamento de Geociencias

Programas de Transición Energética de la UDG

El IEER apoyará en el programa de transición energética de la Universidad de Guadalajara, en el cual están contemplados los siguientes proyectos

Construcción de una Planta de Energía Solar

De acuerdo con el análisis de la reserva territorial universitaria y de las condiciones favorables de la irradiación solar, se proponen las siguientes locaciones para la construcción de una plataforma de energía solar

Colotlán

San José Casas Caídas, La Barca

Centro Universitario de Zapotlanejo

NOTA el consumo anual de la Universidad de Guadalajara es de cuarenta y cinco millones de kilowatt hora por año (45'000,000 KWh/año)

Programa Generación de Energía Fotovoltaica en Edificios Universitarios

La Universidad de Guadalajara logrará la generación limpia de energía eléctrica mediante la instalación de sistemas fotovoltaicos. El sistema de generación consiste en instalar arreglos de paneles fotovoltaicos para cada uno de los inmuebles seleccionados. Estos arreglos de paneles fotovoltaicos se instalarán en los techos de los inmuebles universitarios.

La capacidad instalada del proyecto será de 8 MW, con una capacidad de generación de 14'000,000 kWh por año. Se instalarán 32,000 paneles de 250 W y se utilizarán aproximadamente 80,000 m² de techos. Todo esto en un plazo de 3 años.

Programa de Apoyo a Trabajadores Universitarios

La comunidad universitaria tiene un enorme potencial para la promoción del uso de energías limpias. Su cuerpo académico y administrativo está conformado por 25,812 colaboradores que son usuarios potenciales de sistemas fotovoltaicos y térmicos, que pueden estar interesados en recibir los beneficios del programa. La Universidad de Guadalajara analizará la posibilidad de otorgar a la comunidad universitaria un subsidio para la adquisición de los paneles con tasas preferenciales en las diferentes modalidades de créditos a un mínimo costo.

Programa Reversión Parque vehicular

Actualmente la Universidad de Guadalajara cuenta con un parque vehicular de 912 vehículos automotores, distribuidos a lo largo de la red universitaria y que generan un gasto anual en combustibles superior a los 30 millones de pesos. Del total, 269 son vehículos utilitarios, los cuales iniciarán este programa de acuerdo con su ciclo de vida actual y proceso de renovación. Se han identificado ya en el mercado nacional las opciones tanto de vehículo híbrido y eléctrico, sin embargo, se prioriza en una primera etapa la adquisición de vehículos eléctricos, al ser estas cero emisiones.

Programa Electrificación Rural con Energía Renovable

El desarrollo rural implica el uso de energía para la producción y los servicios municipales. Con este programa, se busca contribuir en el abasto de energía eléctrica en las zonas más apartadas y fomentar el encadenamiento productivo, para incrementar sustancialmente el contenido nacional en las inversiones del sector.

Instituto de Energías Renovables

Es un instituto de investigación para el desarrollo tecnológico de energías renovables con 2,587 metros cuadrados. Contará con laboratorios de investigación para dar servicio a la Red Universitaria, el sector público y privado.

Dentro del laboratorio de energías renovables, se cuenta con equipo en micro-hidráulica, solar térmica, solar fotovoltaica, eólica y geotermia. Los posgrados que se imparten son

Maestría en Ingeniería del Agua y la Energía

Maestría en Ciencias en Ingeniería del Agua y la Energía

Maestría en Movilidad Urbana, Transporte y Territorio

Doctorado en Agua y Energía

Doctorado en Movilidad Urbana, Transporte y Territorio

Programa Universitario de Concientización y Comunicación sobre la Sustentabilidad

Los objetivos de este programa son

Generar conciencia entre la comunidad universitaria y la sociedad en general sobre el ahorro y la producción de energías alternativas, que lleve de la actitud pasiva a la acción

Generar condiciones y contribuir para que los proyectos sean exitosos y activar las cadenas productivas de la sociedad

Museo de Ciencias Ambientales

Un recinto único en su tipo, que busca comprender e inspirar la conservación de la naturaleza que la sustenta. Integra tres tipos de museos

Historia Natural

- Explicará el origen e interpretará los paisajes naturales

Antropología e Historia

- Analizará cómo abordamos esta región de nuestro país

Museo Interactivo

- Promoverá la divulgación científica

Certificación del Instituto de Estudios en Energías Renovables

Los laboratorios tienen como objetivo, a corto plazo, lograr la acreditación estatal de SEMADET, a mediano plazo, la acreditación de EMA (NMX-EC-17025-IMNC-2006) a nivel nacional y a largo plazo, la Certificación Internacional ISO-14001-IMNC-2004

Acreditaciones y Certificaciones

- Acreditación EMA para laboratorios de calibración y ensayo Bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006
- Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario (SEMADET)
- Programa de Auditoría Ambiental (PROFEPA)
- Certificación Sistema de Gestión Ambiental (ISO-14001-IMNC-2004)



Certificado estatal de cumplimiento ambiental voluntario



En la siguiente tabla se muestran los diferentes aspectos para llegar a obtener las certificaciones para los distintos laboratorios

Legislación aplicable	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes (Federales, Estatales, Municipales) • Reglamentos • Normas Oficiales Mexicanas (NOM) • Normas Mexicanas (NMX) • Legislación internacional (ISO, tratados internacionales, etc.)
Registros (de acuerdo a sus procesos)	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos • Agua • Emisiones a la atmosfera • Suelo y subsuelo • Ruido • Riesgo • Recursos naturales • Por sus insumos (manejo de sustancias peligrosos) • Otros (vibraciones, olores, energía nuclear, térmica, etc.)
Generación de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos urbanos y de manejo especial • Pequeño, más de 400 kg y menos de 1 ton anual • Gran generador- mas de 10 ton anuales

	<ul style="list-style-type: none"> • Micro, hasta 400 kg anuales • Pequeño, mas de 400 kg y menos de 1 ton anual • Gran generador, mas de 10 ton anuales
	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos peligrosos • Micro, hasta 400 kg anuales • Pequeño, más de 400 kg y menos de 1 ton anual • Gran generador, mas de 10 ton anuales
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo • Titulos de concesion • Red Hidraulica • Descarga • NOM-001 SEMARNAT-1993 • NOM-002-SEMARNAT-1993 • Reuso • NOM-003-SEMARNAT-1993
Emisiones a la atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> • LAU en materia atmosférica (hornos, calderas, quemadores, calentadores, incineradores, etc.) • Estudios isocneticos • Inventario de emisiones

Suelo y subsuelo	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestaciones de impacto ambiental (si aplica) • Permiso de uso de suelo
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de ruido perimetral (si aplica)
Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de respuesta a emergencias • Programa específico de protección civil • Estudio de riesgo • Procedimientos específicos para la atención de fugas, derrames, incendios y explosiones
Recursos Naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización en materia de impacto ambiental • Conservación de flora, fauna (si aplica) • Ahorro de energía y agua • Cambios de combustibles • * Ley para el aprovechamiento de energías renovables y el financiamiento de la transición energética (eólica, solar, mini hidráulica, geotermia y biomasa)
Por sus insumos o productos terminados	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia sanitaria (COFEPRIS) si aplica • Manejo de sustancias químicas peligrosas (almacenamiento, transporte, etc.)