



**Secretaría de  
Educación Pública**  
Gobierno del Estado de Hidalgo



# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL**

## **PROGRAMA EDUCATIVO DE TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES, ÁREA CALIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA**

### **PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN - CACEI**

**CATEGORIA: 3. PLAN DE ESTUDIOS**

**INDICADOR: 3.6 FLEXIBILIDAD CURRICULAR**



Secretaría de  
Educación Pública  
Gobierno del Estado de Hidalgo



### 3.6.2 Existencia de una organización curricular que permita la flexibilidad curricular:

Si, derivado de los resultados de Taller “Análisis Situacional del Trabajo” (AST) realizado en las diferentes Universidades Tecnológicas que consideraron la inclusión del Programa Educativo de TSU en Energías Renovables en su oferta educativa, se determinó que se requerían al menos cuatro áreas de especialidad para poder atender las necesidades regionales expresadas en el AST, siendo éstas las siguientes:

1. Calidad y Ahorro de Energía
2. Solar
3. Bioenergía
4. Turbo energía

Con estas áreas de especialidad, le corresponde a cada Universidad Tecnológica determinar conjuntamente con el sector empleador, a través de los AST y Consejo de Vinculación y Pertinencia que área ofertar.

La Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital determinó ofertar el Programa Educativo de Técnico Superior Universitario en Energías Renovables, área Calidad y Ahorro de Energía.

#### Evidencia.

- I- Minuta del Comité de Diseño Curricular de TSU en Energías Renovables
- II- Perfil profesional y mapa curricular del Programa Educativo de Técnico Superior Universitario área Calidad y Ahorro de Energía
- III- Perfil profesional y mapa curricular del Programa Educativo de Técnico Superior Universitario área Solar
- IV- Perfil profesional y mapa curricular del Programa Educativo de Técnico Superior Universitario área Bioenergía
- V- Perfil profesional y mapa curricular del Programa Educativo de Técnico Superior Universitario área Turbo energía

COORDINACIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS  
REUNIÓN DE DISEÑO CURRICULAR DEL PROGRAMA DE  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES

2 DE JULIO DE 2009

MINUTA

Durante los trabajos de Desarrollo Curricular del Programa Educativo de Técnico Superior Universitario en Energías Renovables, se tomaron los siguientes

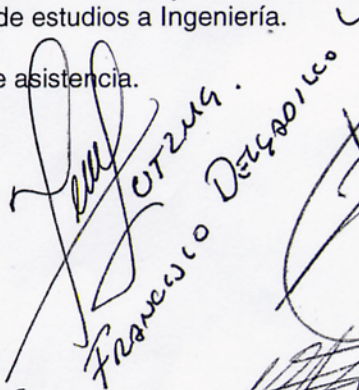
ACUERDOS

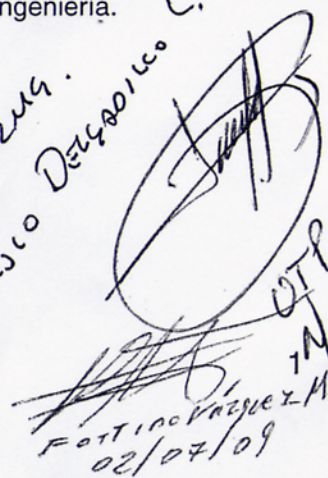
1. Los representantes de las universidades asistentes a la reunión aceptan integrarse a los trabajos de diseño curricular.
2. La competencia "Implementar sistemas de energías renovables en base a las necesidades del proceso y características del entorno, para contribuir al desarrollo sustentable (medio ambiental, cambio climático, contaminación) del sector industrial", es aceptada como competencia genérica del programa educativo, pero se realizarán ajustes en los contenidos temáticos derivados de esta, para dar cabida a nuevas áreas de aplicación.
3. Se proponen como posibles áreas de aplicación del programa de Técnico Superior Universitario en Energías Renovables las siguientes:
  - Calidad y Ahorro de Energía
  - Bioenergía (biomasa, biocombustibles)
  - Energía Solar (Fotovoltaica, Fototérmica, Calorífica)
  - Turboenergía (Eólica, geotérmica e hidráulica.)
4. Las universidades interesadas en ofertar la carrera en septiembre de 2009 podrán iniciar con la difusión de la misma, previa autorización del rector de cada universidad
5. En la siguiente reunión de trabajo el Comité Técnico definirá una propuesta de difusión unificada, para presentarla a la CGUT.
6. Una vez concluido el trabajo de diseño curricular del PE de TSU, se iniciarán inmediatamente el diseño la continuidad de estudios a Ingeniería.

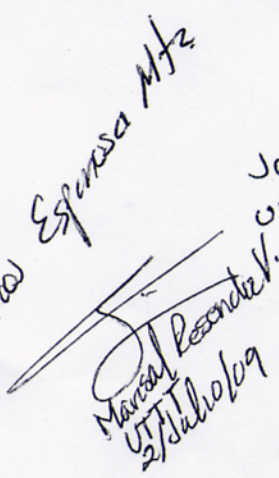
Se anexa lista de asistencia.

  
UTSSR

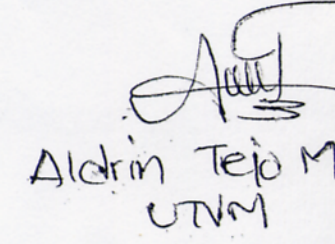
Juan M. Olivares Ramirez

  
UTZMG  
Francisco Delgado

  
UTP  
Fortino Vazquez  
02/07/09

  
Espansa Mtz  
Marcos Resendiz  
UTTA  
2/7/09

JORGE A. FLORES G.  
UT DE NAYARIT.

  
Aldrin Tejeda M  
UTVM

UTTA  
Jorge Flores



COORDINACIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS  
TALLER DE DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS PROFESIONALES

CARRERA(S): \_\_\_\_\_

FECHA:

DE: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ A \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA / INSTITUCIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO (LADA), EXTENSIÓN	E-MAIL	FECHA
UT DE NAYARIT.	JORGE A. FLORES GUZMAN.	DIRECTOR.	311 211 9800 ext. 2100	jguzman95@hotmail.com	02/07/2009
UT DE FIDEL VELAZQUEZ	José Ricardo Tobo Mérida	Director		jrtobedam@hotmail.com	02/07/2009
UT ZONA METROPOLITANA GDL.	Francisco Delgado L.	Director.	33377012 60	fdelgado@utzmg.edu.mx	02/07/2009
UT. Valledel Mezquital	Aldrin Trejo Montufar	Director	(759) 7232790	aldrin.montufar@yahoo.com	02/07/2009
UT PE SAN JUAN DEL RIO	Juan M. Olivares Ramirez	PTC	(429) 129 2000	jmo Olivares@utsjr.edu.mx	02/07/2009
UT DE TULATEPEST	Fortino Vázquez Monroy	PTC	(773) 7329111	Fvazquez@UTTH.edu.mx	02/07/2009
UT TULANCINGO	Luis Garcia Lechuga	PTC	01 775 75 1217703	lvlg18@hotmail.com	02/07/2009
Puebla	Marcos Espinos 4 Atz	Director	01-22-23 09-88-33	mespinoza@electronicas.utpuebla.edu.mx	02/07/2009
U.T.E.Q.	Jose Miguel Bédilla Siurob	Director	01-442 2096153	mpbedilla@uteq.edu.mx	02/07/09
					____/____/____
					____/____/____

# PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA CALIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

Versión Ejecutiva

## PRESENTACIÓN

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables área Calidad y Ahorro de Energía cuenta con las competencias profesionales necesarias para su desempeño en el campo laboral, en el ámbito local, regional y nacional.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

Las competencias profesionales son las destrezas y actitudes que permiten al Técnico Superior Universitario desarrollar actividades en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones, así como transferir, si es necesario, sus conocimientos, habilidades y actitudes a áreas profesionales próximas.

### Competencias Genéricas:

- Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de la física, química, matemáticas y el método científico.
- Desarrollar y fortalecer las habilidades instrumentales, interpersonales, sistémicas, gerenciales y para comunicarse en un segundo idioma.

### Competencias Específicas:

- 1. Formular proyectos de energías renovables mediante diagnósticos energéticos y estudios especializados de los recursos naturales del entorno, para contribuir al desarrollo sustentable y al uso racional y eficiente de la energía.**
  - 1.1 Evaluar las condiciones actuales de los sistemas eléctrico-mecánicos utilizando instrumentos de medición, considerando la normatividad y especificaciones técnicas, para identificar áreas potenciales de uso racional y eficiente.
  - 1.2 Integrar proyectos de eficiencia energética basados en sistemas de energías renovables mediante el análisis de los recursos naturales disponibles, el resultado de la evaluación energética con base en la normatividad y políticas de la empresa, para proponer alternativas con enfoque sustentable.



# PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA CALIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

## Versión Ejecutiva

- 2. Dirigir proyectos de ahorro y calidad de energía eléctrica, con base en un diagnóstico energético del sistema, para contribuir al desarrollo sustentable (medio ambiente, impacto ambiental, cambio climático, contaminación) a través del uso racional y eficiente de la energía.**
  - 2.1 Diagnosticar los parámetros de funcionamiento de los sistemas eléctricos mediante técnicas de adquisición de datos eléctricos para evaluar y sugerir áreas susceptibles de mejora.
  - 2.2 Formular proyectos de calidad y ahorro de energía eléctrica utilizando metodologías de elaboración de proyectos, para contribuir al uso racional y desarrollo sustentable.

## ESCENARIOS DE ACTUACIÓN

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables área Calidad y Ahorro de Energía, podrá desenvolverse en:

- Empresas e instituciones públicas y privadas que requieran, asistencia en el desarrollo de estrategias relacionadas con el uso eficiente de la energía y al aprovechamiento de energías renovables.
- Sector Industrial que requieran proyectos, estrategias y planes a favor del aprovechamiento eficiente de la energía eléctrica y térmica.
- Industria que demande proyectos enfocados a la producción de energía a partir de recursos naturales no contaminantes.
- Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que gestionen y apliquen recursos para proyectos de impacto social y sustentable.
- Empresas de consultoría enfocadas a realizar proyectos de industria limpia que coadyuven a la disminución de costos energéticos.

## OCUPACIONES PROFESIONALES

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables área Calidad y Ahorro de Energía podrá desempeñarse como:

- Jefe del departamento de suministro de energía
- Coordinador de proyectos eficiencia energética
- Supervisor de obra y procesos electromecánicos
- Asesor técnico en diagnósticos energéticos

PERFIL PROFESIONAL  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN  
ENERGÍAS RENOVABLES  
ÁREA CALIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

Versión Ejecutiva

- Supervisor de proyectos de ingeniería implementando energías renovables
- Supervisor de sistemas, procesos y utilización de la energía eléctrica
- Residente de obra eléctrica

---

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES

**APROBÓ:** C. G. U. T. y P.

**REVISÓ:**

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2014

DISTRIBUCIÓN CUATRIMESTRAL DE LA CARRERA DE  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA CALIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

CUATRIMESTRE ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	ESTADÍA
CIENCIAS BÁSICAS	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	MATEMÁTICAS	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO	CÁLCULO DIFERENCIAL	CÁLCULO INTEGRAL	525 HRS.
	75 HRS	90 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	
	QUÍMICA	FÍSICA	FISICOQUÍMICA	ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES		
	75 HRS	60 HRS	75 HRS	45 HRS		
	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	TERMODINÁMICA				
45 HRS	45 HRS					
FORMACIÓN TECNOLÓGICA	DESARROLLO SUSTENTABLE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	SISTEMAS Y PLANOS ELÉCTRICOS	CALIDAD DE LA ENERGÍA	
	45 HRS	90 HRS	60 HRS	105 HRS	90 HRS	
	INFORMÁTICA	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO	MÁQUINAS ELÉCTRICAS	INSTALACIONES Y ALUMBRADO	
	45 HRS	90 HRS	60 HRS	60 HRS	90 HRS	
	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	MECÁNICA INDUSTRIAL	ENERGÍAS RENOVABLES	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	
	45 HRS	60 HRS	90 HRS	60 HRS	45 HRS	
			FORMULACIÓN DE PROYECTOS	INGENIERÍA ECONÓMICA	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE LA DEMANDA	
			45 HRS	45 HRS	60 HRS	
			CALIDAD	SEGURIDAD INDUSTRIAL		
		45 HRS	45 HRS			
LENGUAS Y MÉTODOS	INGLÉS I	INGLÉS II	INGLÉS III	INGLÉS IV	INGLÉS V	
	60 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	
	EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I				EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II	
75 HRS				75 HRS		
HABILIDADES GERENCIALES	FORMACIÓN SOCIOCULTURAL I Y II	FORMACIÓN SOCIOCULTURAL III		FORMACIÓN SOCIOCULTURAL IV		
	75 HRS	30 HRS		45 HRS		
<b>TOTALES</b>	<b>540 HRS</b>	<b>525 HRS</b>	<b>525 HRS</b>	<b>525 HRS</b>	<b>510 HRS</b>	<b>525 HRS</b>

DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE EN SEPTIEMBRE DE 2014

NOMBRE Y FIRMA  
RECTOR

NOMBRE Y FIRMA  
DIRECTOR DE CARRERA

SELLO DE RECTORÍA



# PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA ENERGÍA SOLAR EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

Versión Ejecutiva

## PRESENTACIÓN

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables Área Energía Solar cuenta con las competencias profesionales necesarias para su desempeño en el campo laboral, en el ámbito local, regional y nacional.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

Las competencias profesionales son las destrezas y actitudes que permiten al Técnico Superior Universitario desarrollar actividades en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones, así como transferir, si es necesario, sus conocimientos, habilidades y actitudes a áreas profesionales próximas.

### Competencias Genéricas:

- Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de la física, química, matemáticas y el método científico.
- Desarrollar y fortalecer las habilidades instrumentales, interpersonales, sistémicas, gerenciales y para comunicarse en un segundo idioma.

### Competencias Específicas:

- 1. Formular proyectos de energías renovables mediante diagnósticos energéticos y estudios especializados de los recursos naturales del entorno, para contribuir al desarrollo sustentable y al uso racional y eficiente de la energía.**
  - 1.1. Evaluar las condiciones actuales de los sistemas eléctrico-mecánicos utilizando instrumentos de medición, considerando la normatividad y especificaciones técnicas, para identificar áreas potenciales de uso racional y eficiente.
  - 1.2. Integrar proyectos de eficiencia energética basados en sistemas de energías renovables mediante el análisis de los recursos naturales disponibles, el resultado de la evaluación energética con base en la normatividad y políticas de la empresa, para proponer alternativas con enfoque sustentable

# PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA ENERGÍA SOLAR EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

## Versión Ejecutiva

### **2. Desarrollar sistemas fototérmicos y fotovoltaicos con base en los requerimientos de la industria y la sociedad para contribuir a satisfacer con la demanda de energía y disminuir el impacto ambiental.**

- 2.1. Integrar sistemas fototérmicos y fotovoltaicos mediante el análisis de su viabilidad y factibilidad, para contribuir a satisfacer las necesidades de energía.
- 2.2. Mantener sistemas fototérmicos y fotovoltaicos mediante el monitoreo de variables, planes y programas de mantenimiento para conservar la confiabilidad del sistema.

## ESCENARIOS DE ACTUACIÓN

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables Área Energía Solar, podrá desenvolverse en:

- Empresas e instituciones públicas y privadas que requieran, asistencia en el desarrollo de estrategias relacionadas con el uso eficiente de la energía y al aprovechamiento de energías renovables.
- Sectores Industrial, comercial y residencial que requieran proyectos fotovoltaicos y fototérmicos para el aprovechamiento de la energía solar.
- Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que gestionen y apliquen recursos para proyectos de impacto social y sustentable.
- Empresas de comercialización enfocadas a realizar proyectos de industria limpia que coadyuven a la utilización de la energía solar.

## OCUPACIONES PROFESIONALES

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables Área Energía Solar podrá desempeñarse como:

- Jefe del departamento de suministro de energía.
- Coordinador de proyectos fotovoltaicos y fototérmicos.
- Supervisor de obra y procesos electromecánicos.
- Asesor técnico en diagnósticos energéticos.

DISTRIBUCIÓN CUATRIMESTRAL DE LA CARRERA DE  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA ENERGÍA SOLAR  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

CUATRIMESTRE ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	ESTADÍA
CIENCIAS BÁSICAS	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	MATEMÁTICAS	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO	CÁLCULO DIFERENCIAL	CÁLCULO INTEGRAL	525 HRS.
	75 HRS	90 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	
	QUÍMICA	FÍSICA	FISICOQUÍMICA	ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES		
	75 HRS	60 HRS	75 HRS	45 HRS		
	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	TERMODINÁMICA				
45 HRS	45 HRS					
FORMACIÓN TECNOLÓGICA	DESARROLLO SUSTENTABLE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	FISICOQUÍMICA APLICADA	SEGURIDAD INDUSTRIAL	
	45 HRS	90 HRS	60 HRS	105 HRS	45 HRS	
	INFORMÁTICA	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO	DIBUJO INDUSTRIAL	CELDA FOTOVOLTAICAS	
	45 HRS	90 HRS	60 HRS	60 HRS	75 HRS	
	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	MECÁNICA INDUSTRIAL	ENERGÍAS RENOVABLES	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	COLECTORES SOLARES	
	45 HRS	60 HRS	90 HRS	60 HRS	75 HRS	
			FORMULACIÓN DE PROYECTOS	ESTACIONES METEOROLÓGICAS	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	
			45 HRS	45 HRS	45 HRS	
			CALIDAD	PROCESOS INDUSTRIALES	ADQUISICIÓN DE DATOS	
			45 HRS	45 HRS	45 HRS	
LENGUAS Y MÉTODOS	INGLÉS I	INGLÉS II	INGLÉS III	INGLÉS IV	INGLÉS V	
	60 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	
	EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I				EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II	
75 HRS				75 HRS		
HABILIDADES GERENCIALES	FORMACIÓN SOCIOCULTURAL I Y II	FORMACIÓN SOCIOCULTURAL III		FORMACIÓN SOCIOCULTURAL IV		
	75 HRS	30 HRS		45 HRS		
<b>TOTALES</b>	<b>540 HRS</b>	<b>525 HRS</b>	<b>525 HRS</b>	<b>525 HRS</b>	<b>510 HRS</b>	<b>525 HRS</b>

DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE EN SEPTIEMBRE DE 2015

NOMBRE Y FIRMA  
RECTOR

NOMBRE Y FIRMA  
DIRECTOR DE CARRERA

SELLO DE RECTORÍA



# PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA BIOENERGÍA EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

Versión Ejecutiva

## PRESENTACIÓN

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables Área Bioenergía cuenta con las competencias profesionales necesarias para su desempeño en el campo laboral, en el ámbito local, regional y nacional.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

Las competencias profesionales son las destrezas y actitudes que permiten al Técnico Superior Universitario desarrollar actividades en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones, así como transferir, si es necesario, sus conocimientos, habilidades y actitudes a áreas profesionales próximas.

### Competencias Genéricas:

- Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de la física, química, matemáticas y el método científico.
- Desarrollar y fortalecer las habilidades instrumentales, interpersonales, sistémicas, gerenciales y para comunicarse en un segundo idioma.

### Competencias Específicas:

- 1. Formular proyectos de energías renovables mediante diagnósticos energéticos y estudios especializados de los recursos naturales del entorno, para contribuir al desarrollo sustentable y al uso racional y eficiente de la energía.**
  - 1.1. Evaluar las condiciones actuales de los sistemas eléctrico-mecánicos utilizando instrumentos de medición, considerando la normatividad y especificaciones técnicas, para identificar áreas potenciales de uso racional y eficiente.
  - 1.2. Integrar proyectos de eficiencia energética basados en sistemas de energías renovables mediante el análisis de los recursos naturales disponibles, el resultado de la evaluación energética con base en la normatividad y políticas de la empresa, para proponer alternativas con enfoque sustentable

# PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA BIOENERGÍA EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

## Versión Ejecutiva

### **2. Dirigir proyectos bioenergéticos con base en los requerimientos de la industria y sociedad, para satisfacer las necesidades de energía y contribuir al desarrollo sustentable.**

- 2.1. Implementar proyectos bioenergéticos evaluando su viabilidad y factibilidad, para producir biocombustibles.
- 2.2. Supervisar sistemas bioenergéticos mediante el monitoreo de variables del proceso para garantizar la calidad del producto.

## ESCENARIOS DE ACTUACIÓN

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables Área Bioenergía, podrá desenvolverse en:

- Empresas e instituciones públicas y privadas que requieran, asistencia en el desarrollo de estrategias relacionadas con generación de bioenergéticos a partir de la biomasa disponible.
- Sector Industrial que requieran proyectos, estrategias y planes para el aprovechamiento integral de los residuos orgánicos en la generación de energía.
- Industria que demande proyectos enfocados a la producción de energía a partir de recursos naturales no contaminantes.
- Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que gestionen y apliquen recursos para proyectos de impacto social y sustentable.
- Empresas de consultoría enfocadas a realizar proyectos de industria limpia que coadyuven a la utilización de bioenergéticos.

## OCUPACIONES PROFESIONALES

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables Área Bioenergía podrá desempeñarse como:

- Jefe del departamento de suministro de energía
- Coordinador de proyectos bioenergéticos sustentables
- Supervisor de obra y procesos electromecánicos
- Asesor técnico en diagnósticos energéticos
- Supervisor de proyectos de ingeniería implementando energías renovables
- Supervisor de producción, procesos y utilización de bioenergéticos

DISTRIBUCIÓN CUATRIMESTRAL DE LA CARRERA DE  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA BIOENERGÍA  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

CUATRIMESTRE ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	ESTADÍA
CIENCIAS BÁSICAS	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	MATEMÁTICAS	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO	CÁLCULO DIFERENCIAL	CÁLCULO INTEGRAL	525 HRS.
	75 HRS	90 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	
	QUÍMICA	FÍSICA	FISICOQUÍMICA	ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES		
	75 HRS	60 HRS	75 HRS	45 HRS		
	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	TERMODINÁMICA				
45 HRS	45 HRS					
FORMACIÓN TECNOLÓGICA	DESARROLLO SUSTENTABLE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	SISTEMAS BIOENERGÉTICOS	
	45 HRS	90 HRS	60 HRS	45 HRS	90 HRS	
	INFORMÁTICA	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO	BIOENERGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	
	45 HRS	90 HRS	60 HRS	60 HRS	45 HRS	
	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	MECÁNICA INDUSTRIAL	ENERGÍAS RENOVABLES	MANEJO DE RESIDUOS	LEGISLACIÓN	
	45 HRS	60 HRS	90 HRS	45 HRS	45 HRS	
			FORMULACIÓN DE PROYECTOS	PROCESOS BIOLÓGICOS	CALIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA	
			45 HRS	75 HRS	60 HRS	
			CALIDAD	BIOQUÍMICA ENERGÉTICA	PROCESOS INDUSTRIALES	
		45 HRS	90 HRS	45 HRS		
LENGUAS Y MÉTODOS	INGLÉS I	INGLÉS II	INGLÉS III	INGLÉS IV	INGLÉS V	
	60 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	
	EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I				EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II	
75 HRS				75 HRS		
HABILIDADES GERENCIALES	FORMACIÓN SOCIOCULTURAL I Y II	FORMACIÓN SOCIOCULTURAL III		FORMACIÓN SOCIOCULTURAL IV		
	75 HRS	30 HRS		45 HRS		
TOTALES	540 HRS	525 HRS	525 HRS	525 HRS	510 HRS	525 HRS

DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE EN SEPTIEMBRE DE 2014

NOMBRE Y FIRMA  
RECTOR

NOMBRE Y FIRMA  
DIRECTOR DE CARRERA

SELLO DE RECTORÍA



# PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA TURBOENERGÍA EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

Versión Ejecutiva

## PRESENTACIÓN

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables Área Turboenergía cuenta con las competencias profesionales necesarias para su desempeño en el campo laboral, en el ámbito local, regional y nacional.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

Las competencias profesionales son las destrezas y actitudes que permiten al Técnico Superior Universitario desarrollar actividades en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones, así como transferir, si es necesario, sus conocimientos, habilidades y actitudes a áreas profesionales próximas.

### Competencias Genéricas:

- Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de la física, química, matemáticas y el método científico.
- Desarrollar y fortalecer las habilidades instrumentales, interpersonales, sistémicas, gerenciales y para comunicarse en un segundo idioma.

### Competencias Específicas:

- 1 Formular proyectos de energías renovables mediante diagnósticos energéticos y estudios especializados de los recursos naturales del entorno, para contribuir al desarrollo sustentable y al uso racional y eficiente de la energía.**
  - 1.1 Evaluar las condiciones actuales de los sistemas electro-mecánicos utilizando instrumentos de medición, considerando la normatividad y especificaciones técnicas, para identificar áreas potenciales de uso racional y eficiente.
  - 1.2 Integrar proyectos de eficiencia energética basados en sistemas de energías renovables mediante el análisis de los recursos naturales disponibles, el resultado de la evaluación energética con base en la normatividad y políticas de la empresa, para proponer alternativas con enfoque sustentable.

# PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA TURBOENERGÍA EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

## Versión Ejecutiva

### **2 Integrar sistemas eólicos, geotérmicos y mini-hidráulicos con base en los requerimientos de la industria y la sociedad, para satisfacer las necesidades de energía y contribuir al desarrollo sustentable.**

- 2.1 Implementar la instalación de sistemas eólicos o geotérmicos o mini hidráulicos mediante el análisis del entorno y normatividades pertinentes para la transformación de energía.
- 2.2 Supervisar la operación de los sistemas eólicos o geotérmicos o mini hidráulicos mediante el control de variables del proceso para la transformación de energía.
- 2.3 Mantener la instalación de los sistemas eólicos, geotérmicos y mini hidráulicos mediante la aplicación de planes y programas de mantenimiento para garantizar la eficiencia del sistema.

### **ESCENARIOS DE ACTUACIÓN**

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables Área Turboenergía, podrá desenvolverse en:

- Empresas e instituciones públicas y privadas que requieran, asistencia en el desarrollo de estrategias relacionadas con el uso eficiente de la energía y al aprovechamiento de energías renovables.
- Sectores Industrial, comercial y residencial que requieran proyectos para el aprovechamiento de la energía a partir de recursos eólicos, mini-hidráulicos, geotérmicos y mareomotrices.
- Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que gestionen y apliquen recursos para proyectos de impacto social y sustentable.
- Empresas de comercialización enfocadas a realizar proyectos de responsabilidad social que coadyuven a la utilización de las energías renovables.

### **OCUPACIONES PROFESIONALES**

El Técnico Superior Universitario en Energías Renovables en el Área de Turboenergía podrá desempeñarse como:

- Jefe del departamento de suministro de energía.
- Coordinador de proyectos eficiencia energética.
- Supervisor de obra, procesos y mantenimiento electromecánico.
- Asesor técnico en diagnósticos energéticos.
- Supervisor de proyectos de ingeniería, implementando energías renovables.

PERFIL PROFESIONAL  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN  
ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA TURBOENERGÍA  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

Versión Ejecutiva

- Supervisor de sistemas, procesos y utilización de la energía eléctrica.
- Residente de obra eléctrica.

---

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES

**APROBÓ:** C. G. U. T. y P.

**REVISÓ:**

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2014



DISTRIBUCIÓN CUATRIMESTRAL DE LA CARRERA DE  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA TURBOENERGÍA  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

CUATRIMESTRE ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	ESTADÍA
CIENCIAS BÁSICAS	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	MATEMÁTICAS	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO	CÁLCULO DIFERENCIAL	CÁLCULO INTEGRAL	525 HRS.
	75 HRS	90 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	
	QUÍMICA	FÍSICA	FISICOQUÍMICA	ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES		
	75 HRS	60 HRS	75 HRS	45 HRS		
	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	TERMODINÁMICA				
45 HRS	45 HRS					
FORMACIÓN TECNOLÓGICA	DESARROLLO SUSTENTABLE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS	CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN	
	45 HRS	90 HRS	60 HRS	60 HRS	75 HRS	
	INFORMÁTICA	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	MANTENIMIENTO ELECTROMECAÑICO	SEGURIDAD INDUSTRIAL	GESTIÓN DE PROYECTOS EN ENERGÍAS RENOVABLES	
	45 HRS	90 HRS	60 HRS	45 HRS	60 HRS	
	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	MECÁNICA INDUSTRIAL	ENERGÍAS RENOVABLES	INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS GEOTÉRMICOS Y FUERZA MAREOMOTRIZ	MANTENIMIENTO A SISTEMAS DE TURBOGENERACIÓN	
	45 HRS	60 HRS	90 HRS	75 HRS	90 HRS	
			FORMULACIÓN DE PROYECTOS	AEROGENERADORES	IMPACTO AMBIENTAL DE LA TURBOGENERACIÓN	
			45 HRS	75 HRS	60 HRS	
			CALIDAD	MINIHIDRÁULICA		
		45 HRS	60 HRS			
LENGUAS Y MÉTODOS	INGLÉS I	INGLÉS II	INGLÉS III	INGLÉS IV	INGLÉS V	
	60 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	60 HRS	
	EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I				EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II	
75 HRS				75 HRS		
HABILIDADES GERENCIALES	FORMACIÓN SOCIOCULTURAL I Y II	FORMACIÓN SOCIOCULTURAL III		FORMACIÓN SOCIOCULTURAL IV		
	75 HRS	30 HRS		45 HRS		
TOTALES	540 HRS	525 HRS	525 HRS	525 HRS	510 HRS	525 HRS

DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE EN SEPTIEMBRE DE 2014

NOMBRE Y FIRMA  
RECTOR

NOMBRE Y FIRMA  
DIRECTOR DE CARRERA

SELLO DE RECTORÍA