



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

EJECUCIÓN No. IV/10/2011/1995/I

**Dr. Jose Antonio Gomez Reyna**  
Coordinador Ejecutivo del Centro Universitario de Tonalá  
Universidad de Guadalajara  
Presente

En cumplimiento a lo establecido por el artículo 35, fracción II, y 42, fracción I, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, adjunto al presente nos permitimos remitir a sus finas atenciones, para su ejecución, el dictamen emitido por las Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda, aprobado en la sesión extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 28 de octubre de 2011:

Dictamen número I/2011/350: Se crea el plan de estudios **de Ingeniería en Energía**, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, para operar en el Centro Universitario de Tonalá, a partir del ciclo escolar 2012 A.

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

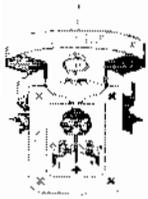
Atentamente  
"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal.; 31 de octubre de 2011

  
**Dr. Marco Antonio Carías Guardado**  
Rector General

**Lic. José Alfredo Peña Ramos**  
Secretaría General

c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vicerrector Ejecutivo  
c.c.p. Mtro. Gustavo A. Cárdenas Cuitbo, Director de Finanzas  
c.c.p. Dr. Héctor Raúl Solís Gadea, Coordinador General Académico  
c.c.p. Mtra. Sonia Briseño Montes de Oca, Coordinadora General de Recursos Humanos.  
c.c.p. Lic. Roberto Rivas Montiel, Coordinador de Control Escolar.  
c.c.p. Minutario  
JAPR/JAUN/Rosy



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2011/350

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO  
P R E S E N T E

A estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y Hacienda ha sido turnado, por el Rector General de la Universidad de Guadalajara, un documento en el que propone la creación del plan de estudios de Ingeniería en Energía, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, para operar en el Centro Universitario de Tonalá, a partir del ciclo escolar 2012 A, y

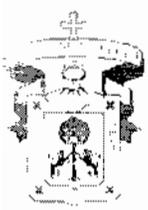
### Resultando:

1. Que la Universidad de Guadalajara es una institución, pública y autónoma cuyo fines son el de formar recursos humanos de nivel superior competentes, emprendedores, con responsabilidad social y con capacidad de liderazgo en las diferentes áreas del trabajo profesional académico; el realizar investigación científica y tecnológica para el desarrollo sostenible de Jalisco; el promover el conocimiento de la cultura universal y el ejercicio de las artes, que impulsa la preservación y difusión de la cultura universal.
2. Que en su quehacer interno adopta una filosofía de mejoramiento continuo, procurando la pertinencia social de los resultados, la calidad en el servicio, la responsabilidad civil, la tolerancia, la honestidad profesional, el rigor científico y la eficiencia en el uso de los recursos.
3. Que en la actualidad, la Universidad de Guadalajara ha tenido cambios y evoluciona de acuerdo a las necesidades de la sociedad; esto se hace evidente en la definición del Plan de Desarrollo Institucional, visión 2030.
4. Que la Universidad de Guadalajara, ante la necesidad de adecuarse a los requerimientos y exigencias de la sociedad para que estuvieran acordes con los cambios acelerados que impulsa el proceso de globalización económica, así como con el desarrollo tecnológico, consideró en el Programa de Desarrollo Educativo 2000-2020 que se debe buscar un sistema educativo más "equilibrado en las niveles y estándares de calidad de sus programas en las diferentes regiones, relevante en lo social por su capacidad de anticipación, flexibilidad y adaptación a las demandas cambiantes de la sociedad..."

Página 1 de 16



5. Que por ello la Universidad de Guadalajara ha pretendido descentralizar su función educativa en todo el estado de Jalisco; en esta ocasión en la Zona Metropolitana de Guadalajara. En particular, ha determinado un Centro Universitario en el Municipio de Tonalá.
6. Que de acuerdo con el Plan de Desarrollo Institucional, es misión de la Universidad generar ambientes de aprendizaje para todas las personas interesadas en su formación y desarrollar sus capacidades analíticas, competencias profesionales y responsabilidad social; realizar y difundir investigaciones científicas, humanísticas y tecnológicas de reconocida calidad y relevancia nacional e internacional; contribuir al desarrollo de Jalisco y del país generando, transmitiendo y aplicando el conocimiento; que los principios de solidaridad social, respeto a la dignidad humana, cuidado del ambiente y corresponsabilidad ciudadana con sus comunidades de vida guíen el quehacer de académicos, estudiantes, trabajadores y egresados; preservar y difundir los valores de nuestra cultura en todas sus expresiones, sosteniendo el compromiso de extender los beneficios del saber a todos los miembros de la sociedad.
7. Que también busca fomentar posgradados de calidad en sus distintos niveles, tipos y modalidades; constituir y consolidar cuerpos académicos de alta calidad; desarrollar programas educativos pertinentes, conforme a las escenarios tendenciales y estratégicos; asegurar la calidad de los programas educativos para su acreditación, mediante la evaluación interna y externa, como una forma de rendición de cuentas a la sociedad; fomentar la investigación de calidad en sus modalidades básica, aplicada y de desarrollo tecnológico; garantizar la difusión nacional e internacional de la investigación institucional; fomentar la participación interdisciplinaria de investigadores en redes académicas; privilegiar la incorporación temprana de estudiantes a la investigación; integrar la dimensión internacional, intercultural y global en las funciones sustantivas; fomentar el desarrollo de competencias globales en los estudiantes, el personal académico y administrativo.
8. Que a su vez, el Plan Nacional de Educación refiere que "Los problemas y los retos que hoy enfrenta la educación superior en México se concentran en tres vertientes principales: a) el acceso, la equidad y la cobertura; b) la calidad, y c) la integración, coordinación y gestión del sistema de educación superior". También establece como uno de sus retos "...ampliar y fortalecer la oferta de posgradados de las IES situadas fuera del Distrito Federal, mejorando el nivel de habilitación de su profesorado de carrera y su organización en cuerpos académicos,...".



9. Que asimismo, dentro de los temas del Plan Estatal de Desarrollo, destaca el de Ciencia y Tecnología en Jalisco, en el que se establece que "El desarrollo científico y tecnológico en Jalisco ha estado tradicionalmente ligada al desempeño de las IES, principalmente la Universidad de Guadalajara en la Zona Metropolitana", contemplada como una de sus estrategias "Elevar los niveles y calidad de la formación educativa" y entre sus líneas de acción en materia de educación superior, "...incrementar la oferta de posgrados en el interior del Estado".
10. Que el Centro Universitaria de Tonalá ofrece programas educativos multidisciplinares, orientadas a la innovación educativa centrada en el aprendizaje, y haciendo énfasis en el uso eficiente de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Adicionalmente a una formación académica sólida, se promueve la formación integral de los estudiantes, de manera que cuenten con elementos que faciliten una mejor adaptación al mundo laboral, contribuyendo desde su espacio de trabajo a un mayor desarrollo de la sociedad.
11. Que de forma particular, la generación y aplicación del conocimiento denominada como Ingeniería en Energía, es un área interdisciplinaria con profunda influencia en diversas campos de las ciencias: Ingeniería de Hidrocarburos, Biocombustible, Energía Solar Térmica, Arquitectura Bioclimática, Energía Fotovoltaica, Ahorro de Energía, Física Moderna, Química Aplicada, Aplicación de las Matemáticas para la Ingeniería, Estudio de los Fluidos, entre otras. Por la anterior, se reconoce como un área de investigación de gran importancia tanto en la actualidad como en el futuro.
12. Que la Carrera de Ingeniería en Energía es básica y con visión estratégica para el desarrollo, en virtud de la gran cantidad de empresas privadas, dependencias gubernamentales, instituciones que apoyan la investigación y el posgrado- como el CONACYT- involucradas, a nivel estatal y nacional, además de la sociedad en general.
13. Que conforme a las consideraciones expuestas, la Ingeniería en Energía se apega cabalmente a la misión y visión de la Universidad de Guadalajara como institución autónoma de educación superior, contribuyendo al cumplimiento del Plan de Desarrollo Institucional, así como a los planes federales y estatales, de las políticas de investigación y los posgrados de calidad. La Ingeniería en Energía se enfoca a la formación de recursos humanos altamente calificados en áreas como las expuestas en el resultando 9.



14. Que adicionalmente, la carrera de Ingeniería en Energía complementaría las Licenciaturas afines que se ofrecen localmente y de cuyos egresados existe una demanda en la región, en los sectores privado, gubernamental, académico y social. Además, la Ingeniería en Energía permitirá fortalecer y dinamizar la investigación, el desarrollo tecnológico y la docencia en el ámbito de los sistemas energéticos. De esta manera se forman los recursos humanos para impulsar al desarrollo a las regiones del Estado de Jalisco. Dichos recursos también contribuirán al avance de la investigación y del posgrado nacional y regional, permitiendo contar con personal preparado que coadyuve a que el Estado atraiga los recursos financieros para su desarrollo, impulsando a empresas creadoras y usuarias de diferentes tecnologías.
15. Que el estudio de pertinencia y factibilidad de la carrera en Ingeniería en Energía se haga analizando la población objetivo y tomando en cuenta el número de empresas relacionadas con la necesidad de buscar fuentes alternas, optimización, desarrollo, equipos y proyectos de energía. La Universidad tiene registrados ante el PROMEP, cuerpos académicos que le darán soporte al programa propuesto.
16. Que el sector productivo, la Universidad de Guadalajara y otras instituciones académicas y de investigación aplicada, requieren de un mayor número de especialistas e investigadores calificados en Energías, que puedan presentar soluciones a los problemas que se presentan en dicha área.
17. Que México tiene recursos naturales y humanos enormes. En el desarrollo del país influyen mucho grandes empresas nacionales tales como Telmex, Siderúrgicas, Cemex, Conduemex, etc. Pero falta desarrollo en el estudio de la industria de la aplicación de la energía; por tal motivo se elevan los costos energéticos, entre otras consecuencias. La historia mundial conoce ejemplos de países que, con el desarrollo intensivo de aplicación de sistemas energéticos, en algunos años se convirtieron de países agrarios con tecnología industrial atrasada en industriales. Esto les permitió intensificar el desarrollo de otras ramas de la industria nacional, elevando así el nivel económico, y participar en el intercambio mundial con conocimientos y productos.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2011/350

18. Que para lograr lo anterior, se requiere formar profesionales con niveles internacionales de excelencia; capaces de crear, desarrollar y transferir conocimientos en ciencia y tecnología. La preparación de estos especialistas se debe hacer bajo un programa específico que deberá contemplar la formación de los mismos en instituciones de educación superior de México, del extranjero y en una combinación de ambas.
19. Que el desarrollo de un país depende en gran medida de sus avances científicos y tecnológicos. Los países avanzados cuentan con instituciones de docencia e investigación de muy alto nivel, con una gran productividad científica y tecnológico. En este rubro México se encuentra en desventaja respecto a los países firmantes del TLC, por lo que es necesario se tomen las medidas necesarias para reducir esta desventaja. Estrictamente este sentido tiene el programa propuesto, así como la contextualización del mismo en el Plan de Desarrollo Institucional.
20. Que en adición a ello, este programa contribuye a la realización de la visión de la institución al 2030 en los siguientes aspectos:
- Se distinguirá por su alto nivel de producción científico-tecnológica y cumplirá con los estándares internacionales de calidad;
  - Desarrolla un programa de estudio de calidad internacional y fomentará la movilidad de sus alumnos y profesores mediante intercambio;
  - Los integrantes de la planta académica son reconocidos profesionales en sus campos de actividad.
21. Que Guadalajara es sede de una importante región manufacturera de México en la que se estén llevando o cabo grandes inversiones en cuanto a la construcción de nuevas plantas industriales, que apoyarán el crecimiento del país en general y de la región occidente, en particular. El crecimiento y desarrollo industrial de Guadalajara en los próximos años será intenso. La función de la carrera de Ingeniería en Energía consiste en satisfacer la consecuente demanda de especialistas altamente capacitados para su desempeño en escenarios de gran competitividad técnico-económica.
22. Que la carrera en Ingeniería en Energía se enfocará a la formación de recursos humanos altamente calificados en áreas como: energía de los hidrocarburos, energías renovables, generación de transformación de cargas eléctricas, generación hidráulica, generación eólica, economía y agenda energética, balance y potencial energético, energía solar térmica etc., y ramas afines al aprovechamiento y transformación de los energéticos.

Página 5 de 16



23. Que en general, son objetivos del programa de estudio: formar recursos humanos altamente calificados en los áreas de la Ingeniería en Energía. Los egresados tienen demanda en la región, en los sectores privado, gubernamental, académico y social. Fortalecer y dinamizar la investigación y docencia en el área. Impulsar, retener y desarrollar proyectos que contribuyan al avance de la investigación y al fortalecimiento de proyectos energéticos. Formar personal capacitado que permita al Estado atraer los recursos financieros necesarios para impulsar áreas estratégicas.
24. Que en particular, son objetivos de la carrera en Ingeniería en Energía: la formación de recursos humanos con conocimientos generales en proyectos energéticos y con experiencia en investigación que les confieran versatilidad y preparación suficientes para incorporarse a labores de aplicación y desarrollo en los sectores productivo y de servicio, para realizar labores de docencia especializada en el área. La formación de especialistas altamente capacitados con nivel de excelencia internacional, competentes para realizar investigación aplicada y desarrollo científico-tecnológico en el área de la Ingeniería en Energía, que contribuya al análisis y solución de la problemática de la industria pública y privada, regional y nacional, así como a la elevación de la calidad de la enseñanza en las áreas multidisciplinarias relacionadas a la Licenciatura en Ingeniería en Energía que se impartirá en la Universidad de Guadalajara.
25. Que se apoye a la solución de los problemas de control y ahorro de energía, mediante el desarrollo de proyectos que aborden la problemática actual del área como:
- Contribuir al desarrollo tecnológico a través del diseño, construcción y mejoramiento de los sistemas energéticos;
  - Integrar, dirigir y participar en las actividades de grupos interdisciplinarios que busquen el mejoramiento continuo de las actividades productivas;
  - Realizar actividades de asesoría y consultoría;
  - Desarrollar y participar en actividades de excelencia académica;
  - Aplicar los conocimientos para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y de las fuentes de energía existentes, así como en los procesos productivos, con sistemas de alta precisión de valor agregado.



26. Que la naturaleza del programa requiere que los aspirantes a esta Licenciatura en Ingeniería en Energía sean críticos y creativos. Deberán mostrar aptitudes para la resolución de problemas de forma metódica, para el trabajo en laboratorio y en el campo de aplicación, con actitud propositiva y con competencia para el trabajo en equipo.
27. Que el egresado de la Carrera en Ingeniería en Energía será capaz de combinar los conocimientos científicos y tecnológicos en las áreas de los energéticos útiles para el desempeño en industrias, institutos gubernamentales, parques industriales o dependencias privadas.

Es decir que el egresado estará capacitado para:

- Investigar, resolver y solucionar todo lo referente a fenómenos energéticos;
- Investigar los fenómenos que representa la globalización del país en cuanto a los sistemas energéticos;
- Contribuir a la creación de tecnología nacional y dar soluciones reales e innovadoras a la problemática social de las energías sustentables, energía de los hidrocarburos etc.;
- Contribuir a la creación de nuevo conocimiento en energía renovable;
- Trabajar colegiadamente en grupos interdisciplinarios locales, nacionales e internacionales;
- Liderar iniciativas que transformen la forma de hacer y pensar científico-tecnológica de nuestro país.

28. Que en este sentido es un programa orientado a formar recursos humanos de alto desempeño profesional, de investigación y su aplicación y desarrollo en los sistemas energéticos.

29. Que el campo de acción para el egresado de este programa, es principalmente en aquellas organizaciones vinculadas directamente con la producción de bienes y servicios, que permitan resolver problemas de interés actual, tales como ahorro de energía, transporte económico, producción de equipos para la industria y el campo, diseño de sistemas energéticos, así como instituciones públicas o privadas en las que se realice investigación científica o tecnológica.



Exp. 021

Dictamen Núm. I/2011/350

30. Que los resultados del programa de estudio se evaluarán cada 5 años por medio de una Junta Académica y dos académicos externos a la licenciatura, de acuerdo a los indicadores de calidad y pertinencia necesarios para ser un programa con reconocimiento externo a la Universidad de Guadalajara. La evaluación del programa tiene como objetivo la excelencia académica. Se evaluará la eficiencia terminal por cohorte generacional en términos de la relación graduados - ingreso, además de considerar el tiempo promedio para la obtención del grado, hasta 2.5 años. La eficiencia terminal deberá ser del 70% como mínimo.
31. Que los productos de la carrera en Ingeniería en Energía se incluirán en la evaluación del mismo. Esta es, la producción de los profesores de tiempo completo que se refiere a publicaciones en revistas con arbitraje internacional, asistencia a congresos internacionales y nacionales pertinentes al área, así como la participación de alumnos en las publicaciones y congresos, participación en redes académicas nacionales e internacionales.
32. Que adicionalmente, la carrera en Ingeniería en Energía contribuirá a solucionar y proponer acciones de cuyos egresados se espera una demanda en la región de los sectores privados, gubernamental, académico y social. Además, la Licenciatura en Ingeniería en Energía permitirá fortalecer y dinamizar la investigación y docencia en el área de los energéticos, formando un polo regional que permita retener y desarrollar talentos que contribuyan al avance de la investigación, nacional y regional, permitiendo contar con personal capacitado que contribuya a que el estado atraiga la instalación de laboratorios de investigación y el desarrollo de empresas creadoras y usuarias de tecnologías basadas en la Energía.
33. Que la vinculación con el sector productivo se hará a través de niveles gubernamentales, particulares y de servicio, por medio de las oficinas que la universidad tiene destinadas para ese fin. Se mantendrán e intensificarán los vínculos con las universidades que tienen convenio con la Universidad de Guadalajara y los institutos de investigación nacional e internacional.
34. Que el programa propuesto contará con una sólida planta docente, diversas líneas de investigación, infraestructura para la docencia e investigación, productos académicos relevantes y originales, proyectos de investigación internos, externos a la institución y una sólida relación con diversas empresas e instituciones del sector público y privado del país, a través del desarrollo de proyectos de investigación y convenios de colaboración, etc.



35. Que el Centro Universitario de Tonaló cuenta con la infraestructura, equipo y personal académico mínimo indispensable para la administración del programa.

En virtud de los resultandos antes expuestos, y

Considerando:

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo local del día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto número 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5, 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, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socio-económico del Estado; 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 media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- III. Que es atribución de la Universidad 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 Federal, así como la de establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, tal y como se estipula en las fracciones III y XII del artículo 6 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.
- IV. 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.
- V. Que es atribución del H. Consejo General Universitario, de acuerdo a lo que indica el último párrafo del artículo 21 de la Ley Orgánica de esta Casa de Estudios, fijar las aportaciones respectivos a que se refiere la fracción VII del numeral antes citado.



- VI. Que es atribución del Consejo General Universitaria, conforme lo establece el artículo 31, fracción VI de la Ley Orgánica y el artículo 39, fracción I del Estatuto General, crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado y promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.
- VII. Que el H. Consejo General Universitario funciona en pleno o por comisiones, las que pueden ser permanentes o especiales, como lo señala el artículo 27 de la Ley Orgánica.
- VIII. Que es atribución del Rector General proponer ante el Consejo General Universitario proyectos para la creación, modificación o supresión de planes y programas académicos, según lo establece el artículo 95, fracción IV, del Estatuto General de esta Casa de Estudios.
- IX. Que es atribución de la Comisión de Educación conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los Consejeros, el Rector General o de los Titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios de innovación pedagógica, la administración académica y las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV del Estatuto General.

Que la Comisión de Educación, tomando en cuenta las opiniones recibidas, estudiará los planes y programas presentados y emitirá el dictamen correspondiente -que deberá estar fundado y motivado-, y se pondrá a consideración del H. Consejo General Universitario, según lo establece el artículo 17 del Reglamento General de Planes de Estudio de esta Universidad.

- X. Que de conformidad al artículo 86, fracción IV del Estatuto General, es atribución de la Comisión de Hacienda proponer al Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, los integrantes de estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda se permiten proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2011/350

### Resolutivos:

**PRIMERO.** Se crea el plan de estudios de Ingeniería en Energía, en la modalidad escalanzada y bajo el sistema de créditos, para operar en el Centro Universitario de Tonalá, o partir del ciclo escolar 2012 A.

**SEGUNDO.** El plan de estudios contiene áreas determinadas -con un valor de créditos asignados a cada materia y un valor global de acuerdo con los requerimientos establecidos por área, para ser cubiertos por los alumnos- y se organiza conforme a la siguiente estructura:

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Común Obligatoria	96	28
Área de Formación Básica Particular Obligatoria	113	34
Área de Formación Especializante Obligatoria	118	35
Área de Formación Optativa Abierta	10	3
<b>Número mínimo total de créditos:</b>	<b>337</b>	<b>100</b>

**TERCERO.** Las unidades de aprendizaje del plan de estudios de Ingeniería en Energía, correspondientes a cada área de formación, se organizan como se describe en seguida:

### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA COMÚN OBLIGATORIA

Materias	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créd.	Prereq.
Aplicación de la matemática para la ingeniería en energía I	CT	40	20	60	6	
Aplicación de la matemática para la ingeniería en energía II	CT	40	20	60	6	
Física aplicada	CT	40	20	60	6	
Energía en hidrocarburos	CT	40	20	60	6	
Metodología de la investigación científica y tecnológica	CT	40	20	60	6	
Energía y medio ambiente	CT	40	20	60	6	
Química aplicada	CT	40	20	60	6	
Computación y modelación	CT	40	20	60	6	
Energía renovable I	CL	60	20	80	9	
Sistema de información geográfica	CL	40	20	60	6	
Fundamentos de elementos mecánicos	CT	40	20	60	6	



Materias	Tipo	Horos Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créd.	Prereq.
Ingeniería de la termodinámica	CT	40	20	60	6	
Energía renovable II	CL	60	20	80	9	
Tecnología energética limpia	CT	40	20	60	6	
Electromagnetismo	CT	40	20	60	6	
Lengua extranjera	P	0	0	0	0	
<b>Totales:</b>		<b>640</b>	<b>300</b>	<b>940</b>	<b>96</b>	

### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR OBLIGATORIA

MATERIAS	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créd.	Prereq.
Introducción al estudio de los fluidos	CT	40	20	60	6	
Teledetección satelital y modelación	CL	0	30	30	2	
Diseño mecánico	CT	40	20	60	6	
Mecánica de fluidos I	CT	40	20	60	6	
Mecánica de fluidos II	CT	40	20	60	6	
Circuitos eléctricos básicos	CT	40	20	60	6	
Biomasa (biocombustible)	CT	30	10	40	5	
Energía, solar térmica	CT	30	10	40	5	
Seminario I	CT	40	20	60	6	
Mecanismos y equipos térmicos	CT	40	20	60	6	
Circuitos eléctricos aplicados	CT	40	20	60	6	
Innovación, vigilancia y desarrollo tecnológico	CT	30	10	40	5	
Selección de máquinas y equipo	CT	40	20	60	6	
Generación y transformación de cargas eléctricas	CT	40	20	60	6	
Equipos, accesorios y protección eléctrica	CT	40	20	60	6	
Electrónica básica	CT	40	20	60	6	
Seminario II	CT	40	20	60	6	



MATERIAS	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créd.	Prerreq.
Electrónica de potencia	CT	40	20	60	6	
Ahorro de energía	CT	40	20	60	6	
Conductividad térmica	CT	40	20	60	6	
<b>Totales:</b>		<b>730</b>	<b>380</b>	<b>1110</b>	<b>113</b>	

### ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

MATERIAS	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créd.	Prerreq.
Aerodinámica	CT	40	20	60	6	
Turbinas	CT	40	20	60	6	
Generación hidráulica	CT	40	20	60	6	
Geotermia	CT	30	10	40	5	
Generación eólica	CT	30	10	40	5	
Sistemas eléctricos	CT	40	20	60	6	
Economía y agenda energética	CT	40	20	60	6	
Energía fotovoltaica	CT	40	20	60	6	
Teoría de control	CT	40	20	60	6	
Celdas de energía	CT	30	10	40	5	
Energía del hidrogeno	CT	30	10	40	5	
Sistemas de control	CT	40	20	60	6	
Arquitectura bioclimática	CT	40	20	60	6	
Formulación y evaluación de proyectos	CT	40	20	60	6	
Seminario III	CT	40	20	60	6	



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2011/350

MATERIAS	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créd.	Prereq.
Temas selectos	CT	40	20	60	6	
Legislación y política pública	CT	40	20	60	6	
Fundamentos de reactores nucleares	CT	40	20	60	6	
Balace y potencial energético	CT	40	20	60	6	
Prácticas Profesionales	P	0	0	0	8	
<b>Totales:</b>		<b>720</b>	<b>340</b>	<b>1060</b>	<b>118</b>	

**CUARTO.** Los antecedentes académicos necesarios para el ingreso son el bachillerato o equivalente y los demás que marque la normatividad universitaria vigente.

**QUINTO.** Para la planeación de sus estudios y mejorar su proceso de aprendizaje, el alumno recibirá apoyo tutorial desde su incorporación a la licenciatura y tendrá seguimiento por parte de la planta docente, bajo la supervisión del Coordinador de Carrera, en apoyo a la Coordinación de Servicios Académicos.

**SEXTO.** Para contribuir a desarrollar armónicamente sus facultades, incluyendo los aspectos de salud, arte, humanidades, responsabilidad social y ética en los negocios, el alumno deberá cursar por lo menos 4 créditos de formación integral, correspondientes al área optativa abierta, mediante asignaturas, seminarios, talleres, módulos, etc., de éste u otros programas educativos de educación superior, en diversas modalidades, ofrecidas en la Red Universitaria o en otras instituciones nacionales o extranjeras. Adicionalmente, se podrá considerar, para la asignación de estos créditos, otras actividades desarrolladas por el estudiante, previo análisis de pertinencia y autorización del Coordinador de Carrera. En este rubro será considerado el módulo de inducción, mismo que deberá cursarse de conformidad al programa institucional de tutorías. La acreditación de este módulo la asignará el Tutor con el visto bueno del Coordinador de Carrera.

**SÉPTIMO.** Durante los tres primeros ciclos, preferentemente, el alumno deberá acreditar el dominio de lecto-comprensión del idioma inglés, correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de referencia o su equivalente. Dicha acreditación será supervisada por el Coordinador de Carrera, quien determinará las acciones pertinentes para su cumplimiento, con apoyo de la Coordinación de Servicios Académicos y de las instancias responsables del aprendizaje de idiomas en el Centro Universitario.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2011/350

En caso de que un alumno no logre aprobar en dicho período, el Coordinador de Carrera deberá examinar su situación y asignarle un tutor que lo oriente para alcanzar el objetivo en el menor tiempo posible. Una vez que al estudiante le sea validada la competencia será informado el resultado al Coordinador de Carrera para que valide el registro de la misma como acreditada en la historia académica del alumno.

**OCTAVO.** Para cubrir los créditos restantes, correspondientes al área optativa abierta, el estudiante podrá cursar asignaturas pertenecientes a otros programas educativos del mismo nivel de estudios y de diversas modalidades educativas ofrecidas en la Red Universitaria, así como en otras instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras, para favorecer la movilidad estudiantil y la internacionalización de los planes de estudio, con la autorización del Coordinador de Carrera y el aval del tutor.

**NOVENO.** Los alumnos, en el transcurso de la carrera, deberán realizar las prácticas profesionales, entendida en sentido amplio, que agrupa las estancias de investigación, los proyectos de aplicación profesional y la práctica profesional in situ en los sectores público, privado y social, siempre que se cuente con una infraestructura académica y de convenios que permita que la práctica sea real y exitosa. Se asignarán 8 créditos dentro del área especializante obligatoria, registrándose en la historia académica del estudiante como acreditado. Los productos de estos proyectos serán considerados como una opción de titulación a juicio del tutor, quien dará el aval y los pondrá a consideración del Comité de Titulación.

**DÉCIMO.** Con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento en ciertos ámbitos del ejercicio profesional, la Coordinación de la Carrera de Ingeniería en Energía promoverá la creación de especialidades articuladas a las áreas de ciencias, artes, humanidades y ciencias sociales.

**DÉCIMO PRIMERO.** Con la intención de favorecer la vinculación del pregrado con el posgrado; a los alumnos de este programa educativo se les podrán acreditar las unidades de aprendizaje que hayan cursado en programas de posgrado, con el aval de su tutor y la aprobación del Coordinador de Carrera.

**DÉCIMO SEGUNDO.** Al cumplir el 60% de sus créditos, los alumnos de esta licenciatura deberán darse de alta para la prestación del servicio social y concluirlo antes de la terminación del programa; el Tutor y/o el Coordinador de Carrera, vigilarán su cumplimiento.

**DÉCIMO TERCERO.** Los requisitos para obtener el grado de Ingeniero en Energía, además de los establecidos por la normatividad universitaria aplicable, son los siguientes:

Página 15 de 16



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2011/350

- Haber aprobado el 100% de los créditos marcados en el plan de estudios;
- Haber cumplido con el servicio social asignado, de acuerdo a la normatividad vigente;
- Cumplir satisfactoriamente con alguna de las modalidades de titulación establecidas en la normatividad vigente; y
- Las demás que determine la normatividad universitaria vigente.

**DÉCIMO CUARTO.** Los certificadas se expedirán como Ingeniería en Energía. El título como Ingeniero en Energía.

**DÉCIMO QUINTO.** El costo de operación e implementación de este programa educativo, será cargado al techo presupuestal del Centro Universitario de Tonalá.

**DÉCIMO SEXTO.** Facúltese al Rector General de la Universidad de Guadalajara para que ejecute el presente dictamen en los términos del artículo 35, fracción II de la Ley Orgánica Universitaria.

Atentamente  
"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal.; 26 de octubre de 2011

Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda

Dr. Marco Antonio Cortés Guadado  
Presidente

Mtro. Pablo Arredondo Ramírez

Dra. Ruth Padilla Muñoz

Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez

Mtro. I. Tonatiuh Bravo Padilla

Dr. Federico de la Torre de la Torre

C. Orlando Orozco Orozco

C. Marco Antonio Nuñez Becerra

Lic. José Alfredo Peña Ramos  
Secretario de Actas y Acuerdos

Página 16 de 16