

2011 FEB - 14:07

08 FEB 2011



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SECRETARÍA DE ACADÉMICOS  
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN

Distancia 11  
11/02/11

14 FEB 2011

REC-03

Oficio No

Mtro. Sonia Briseno Montes de Oca

Secretaría de Académicos  
Universidad de Guadalajara  
Calle...

Adjunto a este correo electrónico se le remite copia de un oficio número REC/03/11 en el que se actualiza el padrón de Maestros de la Maestría en Ingeniería y Mecatrónica de la carrera de Ingeniería y Mecatrónica de la Universidad de Guadalajara.

Se invita a usted a que comparezca a la reunión de apoyo que se llevará a cabo el día 14 de febrero de 2011 a las 10:00 horas en el aula 101 de la Facultad de Ingeniería y Mecatrónica de la Universidad de Guadalajara para dar seguimiento a la actualización del padrón de Maestros de la Maestría en Ingeniería y Mecatrónica.

Atentamente,  
Mtro. José Alfredo Peña Ramos

PIENSA Y TRABAJA

Año del Centenario de la "Escuela Preparatoria de Jalisco"  
Guadalajara, Jalisco, México, febrero de 2011

Mtro. José Alfredo Peña Ramos

Secretario General de la Universidad de Guadalajara y  
Secretario de Académicos de la Comisión de Educación





CUN/REC/032/14

**MTR. JOSÉ ALFREDO PEÑA RAMOS**  
**SECRETARIO GENERAL DE LA**  
**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**P R E S E N T E:**

Por medio del presente reciba un cordial saludo y a la vez, con base en el Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara, el H Consejo de Centro Universitario del Norte, turna la propuesta para la apertura de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Se anexa al presente

- ✓ Copia del acta del Colegio Departamental
- ✓ Copia del acta del Consejo Divisional
- ✓ Dictamen de la Comisión Conjunta de Educación y Hacienda
- ✓ Copia del acta del H Consejo de Centro
- ✓ Proyecto de apertura impreso y electrónico

Sin otro particular por el momento, me despido, enviándole mis más sinceras consideraciones

Atentamente  
"Piensa y Trabaja"  
"Año del Centenario de la Escuela Preparatoria de Jalisco"  
Colotlán, Jalisco a enero 24 de 2014.

*Handwritten:* Hacia CUN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
RECTORÍA

**Mtro. Gerardo Alberto Mejía Pérez**  
Rector

C.p.p Dr. Hector Cuellar Hernandez - Secretario Academico del CUNorte  
C.p.p Archivo

Handwritten: 14 ene 29 15:51  
Handwritten: 425  
Vertical stamp: RECTORIA

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE**



**Proyecto de apertura de la carrera  
"Ingeniería Mecánica Eléctrica"  
en el Centro Universitario del Norte**

**DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**Enero 2014**



H. CONSEJO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE.  
P R E S E N T E.

Esta Comisión Permanente de Educación y Hacienda, ha sido turnada por el Consejo de División de Ciencia y Tecnología, la propuesta de apertura del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica en la modalidad escolarizada por competencias y que en su momento se ofrecerá por el Centro Universitario del Norte, de conformidad con los siguientes

RESULTANDOS

- I Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco que goza de autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propios cuyos fines son formar y actualizar los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socioeconómico, organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica tecnológica y humanística, rescatar, conservar, acrecentar y difundir la cultura, la ciencia y la tecnología
- II Que la Universidad de Guadalajara adopta el modelo de red para organizar sus actividades académicas y administrativas, esta estructura se sustenta en unidades académicas denominadas escuelas, para el Sistema de Educación Media Superior y departamentos agrupados en divisiones para los Centros Universitarios, tal organización tiende a lograr una distribución racional y equilibrada de la matrícula y de los servicios educativos en el Estado a fin de contribuir a la previsión y satisfacción de los requerimientos educativos, culturales, científicos y profesionales de la sociedad
- III Que en el ámbito institucional, se traduce en la responsabilidad de la Universidad de Guadalajara a través de sus Centros Universitarios y Preparatorias y en este caso en concreto a través del Centro Universitario del Norte, de ofrecer conocimientos contextualizados, buscando garantizar un modelo pertinente, acorde a las necesidades del entorno, con el objetivo de rescatar y divulgar el patrimonio cultural y natural de cada una de las regiones a las que pertenece cada uno de los centros universitarios. El compromiso es todavía mayor ante esta circunstancia, ya que implica lograr un diálogo incluyente de la institución con la comunidad que permita una adecuada comunicación entre sistema-entorno. Lo cual debe traducirse en una oferta académica que sea factible a las necesidades y expectativas sociales y la incorporación de manera transversal en el diseño de los cursos con elementos que aborden aspectos de la problemática específica de la región
- IV Que el Centro universitario del Norte desde su creación ha impulsado la formación de profesionales a través de modalidades no convencionales en diversas disciplinas
- V Que algunas de las actividades fundamentales del Centro Universitario del Norte como se señala en el artículo 2 de su Estatuto Orgánico, es un órgano desconcentrado de la



*Vertical handwritten notes and signatures on the left margin.*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

H. CONSEJO DE CENTRO

Universidad de Guadalajara encargado de cumplir, en la zona territorial del Estado de Jalisco denominada del "Norte", los fines que en el orden de la cultura y la educación corresponden a esta Casa de Estudios, de conformidad con lo establecido en el artículo 5º De su Ley Orgánica

Que el abordaje del campo de investigación se orienta en este programa desde la perspectiva del uso de la Comunicación e Información de la educación en todos los niveles escolares, lo que también se ha denominado por algunos autores como fenómeno de "despresencialización" de la educación. Esta tendencia, uso cada vez más generalizado de las tecnologías de información y comunicación en las instituciones educativas, es mundial, y en el caso de América Latina y México en particular, tiene razones económicas y sociales entre las que se puede destacar las siguientes

- a) La cobertura educativa sigue siendo limitada y excluye a una alta proporción de la población, sobre todo en los niveles medio superior y superior
- b) La concentración de los centros escolares en las zonas urbanas sigue siendo predominante por lo que el grueso de la población que vive en zonas rurales o pequeñas ciudades no tiene facilidad de acceso
- c) Las familias requieren tempranamente del apoyo económico de los hijos y esto impide que puedan dedicarse por completo al estudio
- d) Las expectativas sobre la formación y el empleo han cambiado, y diversos sectores de población requieren una oferta más flexible y ligada a situaciones laborales específicas
- e) La desarticulación entre niveles escolares y modalidades es un problema señalado en todo tipo de foros académicos

VII Que en el estudio, sobre el uso de las Tecnologías de Comunicación e Información en la Educación Superior realizado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES, tuvo el propósito de diagnosticar la evolución y perspectivas de desarrollo de la educación superior con aplicación de tecnologías de información y comunicación, e identificar los propósitos de la educación superior

VIII Que se deben generar diversas iniciativas que siguen la tendencia de articulación de sistemas educativos interinstitucionales e internacionales. Los consorcios de instituciones de educación superior que ofrecen programas aprovechando las tecnologías para generar entornos y propiciar ambientes de aprendizaje son una realidad en Europa, en Estados Unidos en Canadá y en Asia

IX Que la educación apoyada en las tecnologías es un campo emergente en el que confluyen aspectos de docencia, gestión, comunicación e innovación tecnológica, lo cual demanda la formación de nuevos perfiles académicos con una perspectiva interdisciplinaria, visión crítica y humanista

X Que el Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara como antecedente, se ha identificado con otros Centros Universitarios, con los cuales se establecieron vínculos de investigación que puede dar soporte a este programa. La convergencia de investigadores que provienen de otras universidades alimentará la investigación y fortalecerá la creación de cuerpos académicos

XI Que la mayoría de las Instituciones de Educación Superior requieren la formación de sus cuadros docentes y administrativos en modalidades con el uso de tecnologías de información y comunicación. No basta contar con formadores que dominen ciertas aplicaciones, sino producir y organizar información y conocimiento, teorizar y desarrollar

Página 2 de 16



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

H. CONSEJO DE CENTRO



para guiar con una vision que permita integrar ambientes educativos pertinentes, equitativos y de calidad

XII Que la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, es un programa en modalidad escolarizada con actividades a distancia y de tipo presencial

XIII Que la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica es pertinente y congruente con las condiciones del estado de Jalisco en cuanto a sus características económicas, culturales y naturales, promueve además la justicia social, el cuidado del medio ambiente, y el respeto a la diversidad y la dignidad humana

XIV La apertura de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica es congruente con el modelo académico del Centro Universitario, esta integrado por programas educativos flexibles, multimodales y de calidad que se sustenta en la innovación educativa y contempla la generación de experiencias de aprendizaje, basadas en el trabajo por proyectos, el estudio de casos y la resolución de problemas

XV Que el objetivo general de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica es la de Preparar profesionistas que mediante el uso de la física, matemáticas técnicas de ingeniería, economía y administración, transformen la naturaleza por medio de dispositivos mecánicos, eléctricos y mecatrónicos en beneficio de la sociedad (áreas mecánica eléctrica y mecatrónica) Para optimizar el funcionamiento de sistemas productivos formados por hombres, máquinas e insumos (área industrial)

XVI Los objetivos específicos

- a) Formar profesionistas capaces de proyectar, construir, instalar, operar supervisar, coordinar, mantener y administrar equipos y sistemas destinados a la generación transformación y uso eficiente de la energía,
- b) Proporcionar una formación integral que permita que al egresar el profesionista aplique correctamente los fundamentos leyes y normas de mecánica , termodinámica, hidráulica, química, metalurgia, electricidad, cibernética y procesos industriales.
- c) Crear a través del plan de estudios las condiciones necesarias para que la formación dé como resultado profesionistas que sean emprendedores, profesionales y con la capacidad de resolver problemas de su competencia.
- d) Dar una formación profesional, que conduzca hacia una conciencia plena, sobre el uso tanto racional como eficiente de los recursos y la búsqueda de soluciones viables sobre su impacto en el medio ambiente.
- e) Desarrollar explícita e implícitamente dentro del plan, valores que permitan que su egreso, el profesional actúe con responsabilidad honestidad, puntualidad y ética profesional en su desempeño, de tal manera que manifieste conciencia, madurez, ecuanimidad y respeto por sus acciones
- f) Orientar hacia la formación de un ingeniero con actitudes que le permitan manifestarse como un profesionista, dinámico, reflexivo, crítico e innovador, que tenga firmeza de convicciones e iniciativa para solucionar problemas de su entorno y que sea, emprendedor, disciplinado seguro de sí mismo y promotor de cambio,
- g) Incentivar el desarrollo de las aptitudes y la formación de habilidades de aprender, comunicarse, crear, ejercer autoridad y liderazgo optimizar, planear, tomar decisiones, trabajar en equipo, adaptarse al clima organizacional, negociar, analizar y sintetizar información, investigar además de disponer y hacer uso de las herramientas informáticas y computacionales que se requieren para un eficaz ejercicio de la profesión

*Handwritten signatures and notes:*  
 - Top signature: *[Signature]*  
 - Middle signature: *[Signature]*  
 - Bottom signature: *[Signature]*  
 - Vertical note on the left: *P. A. G. C.*  
 - Vertical note on the right: *Señal de la V*



XVII Que el perfil de ingreso de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica se muestra a continuación

El aspirante a cursar la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica debe contar preferentemente con

**Interés:** por descubrir nuevos hechos y resolver problemas, uso y manejo de máquinas y herramientas, las ciencias exactas, el estudio y aplicación de la técnica de la ingeniería y sistemas

**Aptitud:** de razonamiento lógico en la resolución de problemas, facilidad de expresión verbal de conceptos, razonamiento gráfico visualizando representaciones en el plano y 3D así como objetos en movimiento, concentración y destreza para el trabajo manual técnico y computacional

**Actitud:** de observación, crítica, análisis creativo, innovadora, emprendedora y propositiva

XVIII Que el perfil de egreso de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica se describe a continuación

El egresado de esta carrera deberá ser capaz de analizar, diseñar, proyectar, organizar y administrar los trabajos relacionados con la construcción, instalación, operación y mantenimiento de equipos electromecánicos, así como equipos de alta, media y baja tensión. Utilizar fuentes alternativas de energía y diseñar y/o organizar programas para ahorro de energía con un alto sentido de respeto al medio ambiente y la ecología, así como continuar su formación realizando estudios de posgrado e incorporarse a grupos de investigación

Como parte del perfil de egreso del Programa Educativo de Ingeniería Mecánica Eléctrica se propone la obtención de las siguientes competencias:

- a) Identificar necesidades funcionales de los elementos y sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánicos,
- b) Plantear y resolver problemas de ingeniería mecánica, eléctrica, mecánica y electromecánica,
- c) Diseñar y elaborar proyectos de sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánicos,
- d) Verificar la solución de problemas de ingeniería mecánica eléctrica a través de modelos experimentales teóricos,
- e) Proyectar y diseñar sistemas de automatización y control analógico y digital,
- f) Optimizar los sistemas de transferencia de energía,
- g) Elaborar programas de mantenimiento preventivo y predictivo y selección de equipos para manufactura

XIX Que la planta académica con que cuenta la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica es de 34 profesores

El Pleno de la Comisión de Educación y Hacienda del H. Consejo de Centro, nos hemos reunidos en la fecha que se indica al final del presente dictamen y de conformidad con los resultados anteriores, sugerimos la viabilidad y pertinencia de la apertura de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica. Por lo anteriormente expuesto y,



*Handwritten signatures and notes on the left margin:*  
- Top: A large signature.  
- Middle: A signature with the word "VIII" written next to it.  
- Bottom: A signature with the date "Febrero 2010" written vertically next to it.



CONSIDERANDO

- 1) Que la Universidad de Guadalajara es un organismo descentralizado del Gobierno del Estado con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1º 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
- 2) Que la Universidad de Guadalajara, de acuerdo al artículo 2do de su Ley Orgánica se rige por lo dispuesto en el artículo 3ro y demás relativos de la Constitución Federal, la particular del Estado de Jalisco, la legislación federal y estatal aplicables, la propia Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara y las normas que de la misma se deriven
- 3) Del artículo 5 fracciones I II y IV de la Ley Orgánica de esta Casa de Estudios, se desprende que tiene dentro de sus fines la formación y actualización de graduados y demás recursos humanos que requiera el desarrollo socioeconómico del Estado, coadyuvando 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
- 4) Que en el marco previsto por la fracción IV del artículo 52º de la Ley Orgánica y en congruencia la fracción I del artículo 116º del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara, corresponde a los Consejos de Centro Universitario aprobar los planes de estudio y programas de docencia investigación, difusión y servicio social del Centro de acuerdo con los lineamientos generales aplicables, así como dictar normas y disposiciones particulares sobre la creación, transformación y supresión de programas para la formación de profesionales medios, profesionistas y graduados, respectivamente
- 5) Que es atribución del Consejo de Centro Universitario conocer del presente asunto conforme al artículo 10 fracción I, del Estatuto Orgánico del Centro
- 6) Que se entiende por plan de estudios el conjunto ordenado y estructurado de unidades de aprendizaje actividades y experiencias académicas integradas por áreas formativas, de acuerdo con ciertos principios orientaciones, criterios y objetivos generales establecidos en la propuesta curricular
- 7) Que el Rector del Centro universitario del Norte, de conformidad con el artículo 52 fracción III de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, tiene la atribución de ejecutar los acuerdos del Consejo General en su ámbito de competencia, así como los acuerdos del Consejo de Centro Universitario
- 8) Que la Comisión Permanente de Educación del H. Consejo General Universitario, es competente de acuerdo al artículo 85 fracción IV del Estatuto General de esta Casa de Estudios para conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los Consejeros el Rector General, o de los Titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas
- 9) Que una vez que se analiza la viabilidad de la apertura del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, por lo anteriormente expuesto y con fundamento en los artículos 5o fracciones I y IV y 52 de la Ley Orgánica, 116 y 118 del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara, así como el numeral 10 fracción I del Estatuto Orgánico del Centro Universitario del Norte y demás artículos aplicables de la normatividad universitaria, este Consejo del Centro Universitario del Norte, propone los siguientes

F. J. - g/c  
 Subdir. de G. y P.



**RESOLUTIVOS**

**PRIMERO.** Se aprueba la apertura del plan de estudios de Ingeniería Mecánica Eléctrica de la Red Universitaria, que con posterioridad a su aprobación definitiva en el máximo órgano de gobierno de esta Casa de Estudios se ofertaría por el Centro Universitario del Norte a partir del calendario siguiente en que sea aprobado por el mencionado H. Consejo General Universitario, previa la autorización correspondiente

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

Área de Formación	Créditos	%
Básica Común	129	28
Básica Particular	189	42
Especializante	117	26
Optativa Abierta	24	5
Número mínimo total de créditos para optar por el grado	459	100

**TERCERO.** El programa académico de Ingeniería Mecánica Eléctrica es un programa con modalidad escolarizada que comprende las siguientes unidades de formación

**Área de Formación Básica Común**

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Precálculo	CT	34	51	85	6	
Programación Aplicada	CI	34	34	68	7	
Estática	CI	51	17	68	8	
Dinámica	CI	51	17	68	8	Estática
Electromagnetismo para Ingeniería	CI	51	17	68	8	Cálculo Diferencial e Integral y Dinámica
Química Básica	CI	51	17	68	8	
Fórmulas de Física	CI	51	17	68	8	
Óptica y Acústica	CI	51	17	68	8	
Valor de Expresión Oral y Escrita	E	0	51	51	3	

*Miguel Ángel...*  
*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*



Metodos Numéricos	CT	51	17	68	8	Cálculo Diferencial e Integral y Álgebra lineal
Cálculo Avanzado	CT	34	51	85	8	Cálculo Diferencial e Integral
Cálculo Diferencial e Integral	CT	34	51	85	8	Pre cálculo
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	C	51	0	51	7	Cálculo Diferencial e Integral
Probabilidad y Estadística	C	51	0	51	7	
Matemáticas Avanzadas para Ingeniería	C	51	0	51	7	Cálculo Diferencial e Integral
Ingeniería Termodinámica	CTI	51	51	102	10	
Álgebra Lineal	CT	51	17	68	8	
Totales		748	426	1173	129	

Área de Formación Básica Particular

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Ingeniería de Control	CT	51	34	85	9	Circuitos Eléctricos II y Diferenciales Ordinarios
Comportamiento Humano en las Organizaciones	C	51	0	51	7	
Ingeniería de los Materiales	CT	51	17	68	8	
Circuitos Eléctricos I	CT	51	17	68	8	Electromagnetismo para Ingeniería
Circuitos Eléctricos II	CT	51	34	85	9	Circuitos Eléctricos I
Dibujo Industrial Asistido por Computadora	CT	34	34	68	7	
Laboratorio de Circuitos Eléctricos I	CT	0	34	34	2	Simultáneo a Circuitos Eléctricos I
Laboratorio de Eléctricos Circuitos II	L	0	34	34	2	Simultáneo a Circuitos Eléctricos II
Máquinas Térmicas I	L	34	51	85	8	Transferencia de Calor
Fluidos	CTL	34	34	68	7	Cálculo Avanzado
Mecánica de Materiales	CT	34	34	68	7	Cálculo Diferencial e Integral
Transferencia de Calor	CT	51	51	102	10	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias e Ingeniería

*[Handwritten signatures and notes on the left margin]*

*[Handwritten signatures and notes on the bottom right margin]*



						Termodinámica
Electrónica Analógica y Digital	CTI	51	34	85	8	Circuitos Eléctricos I
Automatización	C*	51	34	85	8	Electrónica Analógica y Digital
Administración	C	51	0	51	7	
Ingeniería de Costos	CT	51	17	68	8	
Sistemas Ambientales I	CT	34	34	68	7	
Formación Empresarial	C	51	0	51	7	
Cinemática y Dinámica de Máquinas	CL	51	17	68	8	Dinámica
Diseño de Elementos de Máquinas	CT	34	34	68	7	Mecánica de Materiales, Cinemática y Dinámica de Máquinas
Instalaciones Eléctricas e Iluminación	CT	34	34	68	7	Circuitos Eléctricos II
Instalaciones Mecánicas	CT	34	17	51	6	Diseño de Elementos de Máquinas
Laboratorio de Mecánica de Fluidos	I	0	34	34	7	Simultánea a Fluidos
Taller de Mediciones Mecánicas y Eléctricas	I	0	68	68	5	Ingeniería Termodinámica
Sistemas Neumáticos e Hidráulicos	CI	34	51	85	8	Ingeniería Termodinámica y Fluidos
Sistemas Ambientales II	CT	34	34	68	7	
Teoría Electromagnética para Máquinas	CT	51	17	68	8	Electromagnetismo para ingeniería y Cálculo Avanzado
Totales		1003	799	1802	109	

Area de Formación Especializante

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Laboratorio de Máquinas Hidráulicas	I	0	34	34	2	Simultánea a Máquinas hidráulicas
Laboratorio de Procesos de Manufactura	I	0	34	34	2	Simultánea a Procesos de Manufactura
Máquinas Hidráulicas	CT	34	34	68	7	Fluidos
Procesos de Manufactura	CI	51	34	85	9	Ingeniería de los







Totales:	357	945	1303	117	

Área de Formación Optativa Abierta

Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Diseño de Maquinas	CT	51	17	68	8	Diseño de Elementos de Maquinas
Tecnología de tratamientos de Superficies	CT	51	17	68	8	Ingeniería de los Materiales
Sistemas y Equipos de Control de Contaminación Ambiental	CT	51	17	68	8	Maquinas Térmicas I
Ingeniería de Servicios de Plantas Industriales	CT	51	17	68	8	Instalaciones Mecánicas e Iluminación Maquinas Térmicas II y Maquinas Eléctricas II
Manufactura Avanzada	CT	51	17	68	8	Dibujo Industrial Asistido por Computadora y Procesos de Manufactura
Sistemas Eléctricos de Potencia	CT	51	17	68	8	Redes Eléctricas
Electrónica Industrial	CT	51	17	68	8	Electrónica Analógica y Digital
Robótica Industrial	CV	51	17	68	8	Cinemática y Dinámica de Maquinas Sistemas Neumáticos e Hidráulicos y Sistemas de Control Secuencial
Instrumentación Industrial	CT	51	17	68	8	Electrónica Industrial
Diseño y Manufactura CAD-CAM	CT	51	17	68	8	Dibujo Industrial Asistido por Computadora
Equipos para Transferencia de Calor	CT	51	17	68	8	Transferencia de Calor
Aerodinámica	CT	51	17	68	8	Fluidos
Diseño de Herramienta	CT	51	17	68	8	Dibujo Industrial Asistido por Computadora y





*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

						Procesos de Manufactura
Técnicos Avanzados de Diseño Mecánico	C*	5*	17	68	8	350 Créditos
Técnicos Avanzados de Diseño Eléctrico	C*	5*	17	68	8	350 Créditos
Diseño de Equipos Eléctricos	CY	5*	17	68	8	Máquinas Eléctricas II y Teoría Electromagnética para máquinas
Propiedad Intelectual	CI	5*	17	68	8	
Diseño de Experimentos	C	34	0	34	5	
Fuentes Alternas de Energía	CI	5*	17	68	8	Máquinas Hidráulicas y Transferencia de Calor
Sistemas de Lubricación	C	34	0	34	5	Fluidos
Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia	CI	5*	17	68	8	Redes Eléctricas
Ingeniería Económica	CI	5*	17	68	8	
Psicología Industrial	C	34	17	51	6	
Ética Profesional	C	34	0	34	5	
Liderazgo	C	5*	0	51	7	

**CUARTO.** Además del bloque de cursos presentado será válido en este programa en equivalencia a cualquiera de las áreas de Formación, cursos que con el visto bueno de la Coordinación de Carrera en éste y en otros programas del mismo nivel de estudios y de diversas modalidades educativas, de este y de otros Centros Universitarios de la Universidad de Guadalajara, y en otras Instituciones de Educación Superior Nacionales y Extranjeras para favorecer la movilidad estudiantil y la internacionalización de los planes de estudio. Los mecanismos para la acreditación de estas unidades de aprendizaje se realizarán de conformidad a lo establecido en la Normatividad vigente.

**QUINTO.** La organización de las unidades de aprendizaje por módulo es la siguiente

Módulos	Materias
	Estática
	Dinámica
	Química Básica
	Ingeniería Termodinámica
	Ingeniería de los Materiales

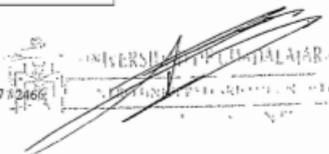
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



*Handwritten signatures and notes on the left margin:*  
 - Top signature: *Miguel Ángel...*  
 - Middle signature: *[Signature]*  
 - Bottom signature: *[Signature]*  
 - Vertical text on the far left: *Sección de...*

Modulo 1 Elementos y Equipos Mecánicos	Maquinas Férreas I
	Fluidos
	Mecánica de materiales
	Transferencia de Calor
	Cinemática y Dinámica de Maquinas
	Diseño de Elementos de Maquinas
	Laboratorio de Mecánica de Fluidos
	Laboratorio de Maquinas Hidráulicas
	Maquinas Hidráulicas
	Maquinas Térmicas II
	Proyecto Modular de Elementos y Equipos Mecánicos
Modulo 2 Elementos y Equipos Eléctricos	Electromagnetismo para ingeniería
	Tópicos de Física
	Óptica y Acústica
	Circuitos Eléctricos I
	Circuitos Eléctricos II
	Laboratorio de Circuitos Eléctricos I
	Laboratorio de Circuitos Eléctricos II
	Teoría Electromagnética para Maquinas
	Maquinas eléctricas I
	Maquinas eléctricas II
	Laboratorio de Maquinas eléctricas II
	Laboratorio de Máquinas eléctricas I
	Redes eléctricas
Subestaciones eléctricas	
Proyecto modular de Módulo de Elementos y Equipos Eléctricos	
	Predicculo
	Programación Aplicada





*Miguel Ángel Bernal*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*Salud Salas V.  
J. 01-01-97*

Modulo 3. Automatizacion de Sistemas electromecánicos	Métodos Numéricos
	Cálculo Avanzado
	Cálculo Diferencial Integral
	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
	Matemáticas Avanzadas para Ingeniería
	Algebra Lineal
	Ingeniería de Control
	Electrónica Analógica y Digital
	Automatización
	Sistemas Neumáticos e Hidráulicos
	Sistemas de Control Secuencial
	Laboratorio de Sistemas de Control Secuencial
	Proyecto modular de Automatización de Sistemas electromecánicos
	Modulo 4. Plantas industriales e instalaciones de servicios
Probabilidad y Estadística	
Ética Profesional	
Comportamiento Humano en las Organizaciones	
Dibujo Industrial asistido por computadora	
Administración	
Ingeniería de Costos	
Sistemas Ambientales I	
Formación Empresarial	
Liderazgo	
Instalaciones eléctricas e Iluminación	
Instalaciones Mecánicas	
Taller de Mediciones Mecánicas y Eléctricas	
Sistemas Ambientales II	





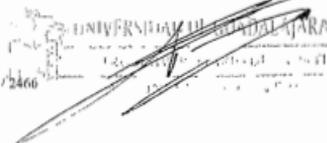
	Laboratorio de Procesos de Manufactura
	Refrigeración y Aire Acondicionado
	Seminario Modular I
	Seminario Modular II
	Seminario Modular III
	Seminario Modular IV
	Seminario Modular V
	Seminario Modular VI
	Seminario Modular VII
	Seminario Modular VIII
	Seminario Modular IX
	Proyecto Modular de Plantas Industriales e Instalaciones de Servicios

**SEXTO:** los proyectos modulares serán actividades que demuestren el dominio de competencias que los estudiantes adquieren durante el módulo. Durante el transcurso de los Seminarios Modulares I al IX, el alumno deberá desarrollar simultáneamente los proyectos correspondientes a cada Módulo. Cada seminario modular deberá tener un producto en forma de documento en relación a los contenidos sintéticos del mismo y será evaluado como se describe en el siguiente resolutivo. El Proyecto puede ser desarrollado en forma individual o grupal. Con el propósito de apoyar el desarrollo de los proyectos, deberá existir asesoría de profesores designados por el Jefe de Departamento correspondiente.

**SÉPTIMO:** la acreditación de los proyectos modulares, se registrará a través del Sistema Integral de Información para la Administración Universitaria (SIIAU) en las unidades identificadas como proyectos modulares.

Cada uno de estos proyectos será repostado como "Acreditado" o "No Acreditado". Para su acreditación será requisito aprobar todas las unidades de aprendizaje del módulo correspondiente. Para evaluar a cada alumno, y en cada uno de los módulos, la Jefatura del Departamento de Productividad y Desarrollo Tecnológico será responsable de la designación de profesores, quienes determinarán los criterios y lineamientos generales y particulares de la acreditación del proyecto modular así como el proceso académico durante su desarrollo y evaluación.

Con el fin de promover la titulación, el alumno podrá presentar alguno o algunos de los proyectos modulares ante el Comité de Titulación, quien dictaminará si cumple los requerimientos de alguna de las modalidades de titulación vigentes.



*Handwritten signatures and notes on the left margin:*  
 - Top: A large signature.  
 - Middle: A signature and the letter 'A'.  
 - Bottom: A signature and the text 'Luis V. J. - U. G. J. C.' written vertically.



**OCTAVO.** las practicas profesionales se realizaran con actividades especificas para los alumnos a través de convenios con instancias receptoras o la asignacion institucional equivalente en el apoyo a la solución de problemas sociales originados tanto por condicion social como por desastres naturales, por ejemplo reforestacion auxilio a damnificados apoyo a discapacitados, apoyo de la cruz roja, apoyo a población marginada protección civil Asimismo, podra ser considerada como practicas profesionales la construcción del prototipo producto de los seminarios modulares

Las prácticas profesionales podran realizarse en empresas y organismos del sector publico y privado así como en institutos y centros de investigación

Los lineamientos para realizar la practica profesional seran determinados por la Secretaría Academica

Estas practicas serán obligatorias y constaran de 300 horas con valor de 20 créditos, se podran realizar a partir de un 50% de avance en créditos de la carrera

**NOVENO.** Para la planeacion de su carrera el alumno contara con el apoyo de tutoria académica la cual es un proceso de acompañamiento en su formación profesional

**DÉCIMO.** Los antecedentes academicos necesarios para el ingreso son bachillerato y los demas que marque la legislacion vigente de la Universidad de Guadalajara

**DÉCIMO PRIMERO.** Los aspectos relativos al servicio social, estan supeditados a lo establecido por la legislación universitaria aplicable Se recomendará a las instancias encargadas de la administración que el servicio social se asigne acorde al área de formación académica del alumno

**DÉCIMO SEGUNDO.** Los requisitos para obtener el título de Licenciado en Ingeniería Mecanica Electronica ademas de los establecidos por la normatividad universitaria aplicable, son

- Haber aprobado el 100% de los créditos previstos en el plan de estudios correspondiente,
- Haber cumplido con el servicio social asignado de acuerdo a la normatividad vigente,
- Cumplir satisfactoriamente con los requisitos de alguna de las modalidades de titulacion establecidas en la normatividad vigente del Centro universitario

**DÉCIMO TERCERO.** Los certificados se expediran como Ingeniería Mecánica Electronica El título y la cedula profesional como Ingeniero (a) Mecanico (a) Electricista

**DÉCIMO CUARTO.** El costo de este programa educativo será cargado al techo presupuestal que tiene autorizado cada Centro Universitario

**DÉCIMO QUINTO.** Los requisitos de permanencia en el programa son los que establece en la normatividad universitaria vigente



DÉCIMO SEXTO. El costo de la implementación de este programa educativo, será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado el Centro Universitario, considerando la proporción de gasto que se tenga por la atención a los estudiantes admitidos, así como en la distribución de gastos de soporte técnico y administración

DÉCIMO SÉPTIMO. Los cambios en los contenidos de las unidades de aprendizaje serán resueltos por el Consejo del Centro Universitario del Norte

DÉCIMO OCTAVO. Túrñese el presente dictamen a la Comisión de Educación del H. Consejo General Universitario para que se proceda a su estudio y correspondiente dictaminación con la finalidad de ser aprobado por el mencionado máximo órgano de gobierno de manera que este plan de estudios, sea ofertado en el ciclo escolar siguiente a su aprobación

DÉCIMO NOVENO. Facúltase al Rector del Centro Universitario del Norte para que con fundamento en el artículo 54 fracción III de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, ejecute el presente dictamen

Así lo resolvieron y firmaron para constancia, los miembros de la H. Comisión Permanente de Educación y Hacienda del Centro Universitario del Norte

**Atentamente**  
**"Piensa y Trabaja"**

**"Año del Centenario de la Escuela Preparatoria de Jalisco"**

Colotlán, Jal., a 22 de enero de 2014

**H. Comisión Conjunta de Educación y Hacienda**

**Mtro. Gerardo Alberto Mejía Pérez**  
Presidente

Por la H. Comisión de Educación

Por la H. Comisión de Hacienda

**Mtra. María Elena Martínez Casillas**  
Consejero

**Mtro. Efraín de Jesús Gutiérrez Velázquez**  
Consejero

**Mtro. Miguel Ángel Noriega García**  
Consejero

**Mtro. Jesús María García Carrillo**  
Consejero

**C. Jessica Arellano Cárdenas**  
Consejero

**C. Salvador Gálvez Villagrana**  
Consejero

**Dr. Héctor Cuenca Hernández**  
Secretario



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

<b>ACTA DE REUNIÓN DE COLEGIO DEPARTAMENTAL NÚMERO:</b>					<b>06/2013</b>	
De conformidad con lo establecido en los Capítulos VII y VIII del Título V de la Ley Orgánica, el Capítulo VIII del Título IV del Estatuto General, ambos de la Universidad de Guadalajara, y los artículos 55 y 56 del Estatuto General de Centro Universitario del Norte.						
<b>el día</b>	21 de Enero del 2014	<b>a las:</b>	10:00	<b>horas</b>	<b>en:</b>	Sala de juntas del Edificio de Rectoría
<b>Se llevo a cabo la reunión</b>		<b>Ordinaria</b>		<b>De Colegio Departamental</b>		
	x	<b>Extraordinaria</b>				
<b>Perteneciente a:</b>						
<b>Departamento de:</b>				<b>División:</b>		
Productividad y Desarrollo Tecnológico				Ciencia y Tecnología		
<b>Bajo el siguiente ORDEN DEL DÍA:</b>						
<b>1</b>	Lista de presentes.					
<b>2</b>	Lectura del acta anterior.					
<b>3</b>	Propuesta de apertura de la carrera de Ingeniero Mecánico Eléctrico					
<b>4</b>	Asuntos Varios					
<b>Al someter a aprobación el orden del día resulto ser</b>					<input checked="" type="checkbox"/>	<b>APROBADO</b>
					<input type="checkbox"/>	<b>NO APROBADO</b>
<b>OBSERVACIONES</b>						
Se da lectura al orden del día siendo aprobado e Iniciando por desahogar el punto 1 del orden del día se procedió a nombrar lista estando presentes						
<b>PRESENTE</b>						
<b>Cargo</b>		<b>Nombre</b>		<b>Firma</b>		
Presidente de Colegio Departamental		Mtro José de Jesús De León García				
Presidente de la Academia de Innovación e Implementaciones Tecnológicas		Mtra. Leticia Lemus Cárdenas				
Presidente de la Academia de Emprendurismo y Desarrollo de Proyectos		Mtro Raúl Campos Sánchez				
Presidente de la Academia Productividad.		Mtro. Luis Rafael Almonte Vargas				



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Presidente de la Academia de  
Gestión y Calidad

Mtro. Noé Albino  
Gonzalez Gallegos

Respecto al Punto 2

del orden del día

concerniente a:

Lectura del acta anterior

**Se tuvieron las siguientes**

### INTERVENCIONES

A petición del Mtro. Raúl Campos Sanchez se omite la lectura del acta de la sesión celebrada el pasado 14 de enero del año en curso en virtud que los temas atendidos en dicha reunión resultaron del amplio conocimiento de los asistentes.

### ACUERDOS

Se omite la lectura del acta 05/2013 con fecha del 14 de enero del año en curso.

Respecto al Punto 3

del orden del día

concerniente a:

Propuesta de apertura de la carrera de Ingeniero Mecánico Electrico

**Se tuvieron las siguientes**

### INTERVENCIONES

Con la anuencia del pleno el Presidente del Colegio Departamental hace uso de la palabra para realizar la presentación formal de la propuesta para la apertura de la carrera de Ingeniero Mecánico Eléctrico en el Centro Universitario del Norte, exponiéndose las necesidades del entorno, los objetivos Institucionales y el perfil de los aspirantes a cursar la Licenciatura en mención

### ACUERDOS

Se sometio la propuesta a los responsables de las academias aprobándose por unanimidad.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

<b>Respecto al Punto</b>	<b>4</b>	<b>del orden del día</b>
<b>concerniente a:</b>	Asuntos Varios	
<b>Se tuvieron las siguientes</b>		
<b>INTERVENCIONES</b>		
1 Presentación al pleno y en su caso, aprobación del reporte de actividades de Seniorina Navarro Esparza responsable del Laboratorio de Agronegocios del CUorte correspondiente al calendario 2013 B.		
2 Presentación y en su caso, aprobación del plan de trabajo propuesto para el calendario de actividades 2014 A de parte de Seniorina Navarro Esparza responsable del Laboratorio de Agronegocios del CUorte		
<b>ACUERDOS</b>		
1 Se aprueba por unanimidad el reporte de actividades de Seniorina Navarro Esparza responsable del Laboratorio de Agronegocios correspondiente al calendario 2013 B		
2 Se aprueba por unanimidad el plan de trabajo de Seniorina Navarro Esparza responsable del Laboratorio de Agronegocios correspondiente al plan de trabajo 2014 A		
Habiendo agotado los asuntos a tratar se da por terminada la reunión siendo las		
12:10	Horas del mismo día	acordando como fecha de <b>próxima reunión</b>
<b>Comentarios u observaciones</b>		
Se citará a reunión del Colegio Departamental de conformidad con las necesidades que así lo requieran.		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Colotlán, Jalisco. A 14 de Enero del año 2014.

NOMBRE	CARGO	FIRMA
MTR. JOSE DE JESUS DE LEON GARCIA	PRESIDENTE DEL COLEGIO DEPARTAMENTAL	
MTR. RAUL CAMPOS SANCHEZ	PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE EMPENDURISMO Y DESARROLLO DE PROYECTOS	
MTR. NOE ALBINO GONZALEZ GALLEGOS	PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE GESTION Y CALIDAD	
MTR. LUIS RAFAEL ALMONTE VARGAS	PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE PRODUCTIVIDAD	
MTRA. LETICIA LEMUS CARDENAS	PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE INOVACION E IMPLEMENTACIONES TECNOLOGICAS	

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



**Acta de la Sesión extraordinaria del Consejo de División de Ciencia y Tecnología del día 21 de enero de 2014**

El día martes 21 de enero del presente año 2014 siendo las 12:00 hrs. Se reunió previa convocatoria el Consejo de la División de Ciencia y Tecnología en la sala de juntas del edificio administrativo de CUNORTE bajo el siguiente orden del día

- 1 Lista de presentes y declaratoria de quórum legal
- 2 Lectura y en su caso aprobación del orden del día
- 3 Lectura y en su caso aprobación del acta de la sesión anterior
- 4 Análisis y en su caso aprobación de la propuesta de apertura de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica
- 5 Asuntos vanos

Una vez tomada la lista de asistencia y estando presentes 7 de 7 consejero titulares. Se declara que existe quórum legal para llevar a cabo la presente sesión extraordinaria del consejo divisional

Acto seguido el presidente del consejo divisional la maestra **Noemí del Carmen Rodríguez Rodríguez** pone a consideración de los presentes el orden del día, mismo que no sufre modificación alguna, por lo que es sometido a votación, resultando aprobado por unanimidad

A continuación el presidente del consejo pone a consideración de los presentes sea omitida la lectura del acta anterior el presidente del consejo la somete a su aprobación, la cual resulta aprobada por unanimidad

Siguendo con el orden del día en estos momentos la maestra **Noemí del Carmen Rodríguez Rodríguez** pone a consideración de los presentes el análisis y en su caso aprobación de la propuesta de apertura de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica en el Centro Universitario del Norte, recibida del colegio departamental

El presidente del consejo la maestra Noemí del Carmen Rodríguez una vez discutida y analizada la propuesta pone a consideración del pleno la propuesta antes citada para su aprobación resultando aprobada por unanimidad por consiguiente se turna a la comisión conjunta de Educación y Hacienda del H. Consejo de Centro Universitario



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Por ultimo se concede la palabra a los consejeros presentes por si alguno tiene un punto que tratar en asuntos varios, a lo cual el secretario del consejo Mtro Luis Alberto Martínez Eufrazio solicita al pleno de no haber más asuntos por tratar, se da por clausurada la presente sesión siendo las 12:35 Hrs del mismo día mes y año

## ATENTAMENTE

### "PIENSA Y TRABAJA"

"Año del Centenario de la Escuela Preparatoria de Jalisco"

Colotlán, Jalisco, a 21 de enero de 2014

  
Mtra Noemí del Carmen Rodríguez Rodríguez  
Director de la División

  
Mtra María Elena Martínez Casillas  
Consejero Directivo DFC

  
Mtro José de Jesús de León G  
Consejero Directivo DPyDT

  
Mtra Silvia Elena Mota Macías  
Consejero Académico DFC

  
Mtro Rodolfo Cabral Parra  
Consejero Académico DPyDT

  
C Evelia Lizbeth Gaeta Godina  
Consejero Alumno DFC

  
C José Guadalupe Rosales Lemus  
Consejero Alumno DPyDT

  
Mtro Luis Alberto Martínez Eufrazio  
Secretario de División de Ciencia y Tecnología



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE  
SECRETARÍA DE LA DIVISIÓN  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**Acta de la Sesión Extraordinaria del H. Consejo de Centro  
Universitario del día 23 de enero de 2014**

Siendo las 12:00 horas del día jueves 23 de enero de 2014, se llevo a cabo la reunión Extraordinaria del H. Consejo de Centro previa convocatoria, en la Sala de Gobierno del edificio administrativo del Centro Universitario del Norte (CUNorte), bajo el siguiente

**ORDEN DEL DÍA**

- I Lista de presentes y declaratona de quórum legal,
- II Lectura y en su caso, aprobación del orden del día,
- III Consideraciones y en su caso aprobación del acta de la Sesion anterior,
- IV Lectura, discusion y en su caso, aprobación de los dictámenes emitidos por las Comisiones Permanentes del H. Consejo de Centro. y
- V Asuntos varios

I Se realizó la declaratona de quórum legal, con la asistencia 16 de los 21 Consejeros Proprietarios del H. Consejo de Centro

II Se procedio a dar lectura a los cinco puntos del orden del día, el Presidente pone a consideracion una modificacion del orden del día, solicitando que se agregue como punto aparte, la lectura y en su caso, aprobacion del dictamen de apertura de Ingeniería Mecánica Eléctrica para quedar de la siguiente manera

- I Lista de presentes y declaratona de quorum legal.
- II Lectura y en su caso aprobación del orden del día,
- III Consideraciones y en su caso. aprobación del acta de la Sesion anterior.
- IV Lectura y en su caso, aprobación del dictamen de apertura de la carrera en Ingeniería Mecánica Eléctrica.
- V Lectura, discusion y en su caso aprobacion de los dictámenes emitidos por las Comisiones Permanentes del H. Consejo de Centro, y
- VI Asuntos varios

El presidente pone a consideración la aprobación de la propuesta de la modificación al orden del día aprobándose por unanimidad

III En el siguiente punto del orden del día, el Presidente solicita al Secretario dar lectura al acta de la sesion anterior, dado que a algunos consejeros no les llega de manera electrónica, el Secretario da lectura al acta Sobre el contenido del acta se pregunta si existen consideraciones a la misma si es de aprobarse favor de manifestarlo levantando su voto aprobándose por unanimidad

IV A continuacion, el Presidente propone el dictamen para la apertura del programa educativo de Ingeniería Mecánica Eléctrica, realiza una explicacion sobre la importancia de abrir la oferta educativa del CUNorte Somete a consideracion la aprobacion del dictamen en lo general, aprobándose por unanimidad El Presidente solicita al pleno su anuencia para que el Mtro. Jorge Ignacio Rosas Coordinador de Investigacion y Posgrado explique sobre la apertura de la licenciatura, el Mtro. Jorge Ignacio Rosas realiza la exposicion de motivos para



*M. Rodríguez*  
*Miguel Ángel*  
*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*

*Francisco P. G. G. G.*  
*CAVANA C*  
*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*



promover la apertura de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica. El Secretario efectúa una descripción de la metodología en la realización del proyecto. Se somete a consideración en lo particular, la aprobación del dictamen de apertura de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, aprobándose por unanimidad.

V Se pasa al punto sobre la aprobación de los dictámenes de las Comisiones Permanentes, se inicia con la Comisión de Educación. El Presidente pone a consideración el mecanismo si están de acuerdo aprobar por bloques en lo general y enseguida en lo particular de acuerdo al tipo de dictamen, se aprueba por unanimidad la propuesta. Enseguida, se somete a consideración en lo general los primeros 10 dictámenes relativos a la solicitud de cambios de Centro, aprobándose por unanimidad. A continuación los somete a consideración en lo particular, el Secretario da lectura a los nombres de las solicitudes, sin consideraciones se aprueban en lo particular, los dictámenes de las solicitudes de cambio de Centro por unanimidad.

Se pasa a los dictámenes de la solicitud del recurso del artículo 34, de igual forma, se pone a consideración su aprobación en lo general, aprobándose por unanimidad. Se pasa a su revisión en lo particular, el Secretario da lectura a los nombres de los estudiantes que solicitan el recurso del artículo 34, se someten a la consideración del pleno, no existiendo consideraciones en lo particular, se aprueban por unanimidad, los dictámenes de las solicitudes del recurso del artículo 34.

Se pasa al dictamen del premio Tenamaztle. El Presidente pone a consideración y da una explicación sobre la relevancia de otorgar el premio al Dr. Andrés Fábregas Puig, en el marco del IX Encuentro de Especialistas de la Región Norte de Jalisco y Sur de Zacatecas a llevarse a cabo en marzo del presente año. Comenta que el Dr. Andrés Fábregas Puig ha impulsado de manera muy significativa los trabajos realizados en el área de la Antropología, sus estudios han sido detonantes para el análisis antropológico de la región. El Presidente somete a consideración su aprobación, aprobándose por unanimidad.

Se pasa a la discusión y en su caso, aprobación de un dictamen emitido por la Comisión de Revalidación de Estudios, Títulos y Grados. El Presidente pone a consideración aprobarlo en lo general aprobándose por unanimidad. El Presidente pregunta si hay alguna consideración sobre el dictamen en lo particular, sin consideraciones, se aprueba en lo particular por unanimidad.

En seguida, el Presidente somete a consideración en lo general, el dictamen de puntajes emitido por la Comisión de Condonaciones y Becas del Programa de Estímulos Económicos a Estudiantes Sobresalientes, aprobándose por unanimidad. Se pasa a su consideración en lo particular, el Presidente señala que no está de acuerdo en que en el listado, no se muestren los puntajes obtenidos en la evaluación a los expedientes de los estudiantes así que solicita que la Comisión se vuelva a reunir atendiendo los lineamientos generales a considerar en la evaluación sobre el promedio y hacer llegar el listado de

FRANCISCO J. VILLALBA  
CANONIANO

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and initials on the left margin]





puntajes a todos los Consejeros. Con esa consideración somete la aprobación del dictamen de puntaje preliminar, aprobándose por unanimidad.

VI Se pasa al último punto de asuntos varios, el Presidente pregunta, si hay algún asunto que tratar sin asuntos a tratar.

Sin más asuntos que tratar el Presidente del Consejo realiza la clausura de la Sesión Extraordinaria del H. Consejo de Centro Universitario del Norte, siendo las 14:00 horas con 56 minutos, del jueves 23 de enero de 2014, firmando el acta los que en ella intervienen.

**Atentamente**  
**"Piensa y Trabaja"**

**"Año del Centenario de la Escuela Preparatoria de Jalisco"**  
Colotlán, Jal., a 23 de enero de 2014

El Pleno del H. Consejo de Centro Universitario del Norte

Mtro. Gerardo Alberto Mejía Pérez  
Presidente

Mtro. Efraín de Jesús Gutiérrez Velázquez  
Consejero

Mtra. Noemí del Carmen Rodríguez Rodríguez  
Consejera

Mtro. Urel Nuño Gutiérrez  
Consejero

Mtra. María Elena Martínez Casillas  
Consejera

Mtro. Marco Antonio Martínez Márquez  
Consejero

Mtra. Doris de Jesús de León García  
Consejera

Dr. Reyes Joel Sánchez Raygoza  
Consejero

Mtro. Javier Ramírez Romo  
Consejero

Mtro. Miguel Ángel Noriega García  
Consejero

Dra. Alejandra Guadalupe Lizardi Gómez  
Consejera

Mtro. Jesús María García Carrillo  
Consejero

C. Jessica Arellano Cardenas  
Consejera

C. Salvador Gálvez Villagrana  
Consejero

C. Wilfredo Antonio Dimas Romero  
Consejero

C. Irma Angelica Coronilla Martínez  
Consejera

C. (R.G. Alumnos Pendiente)  
Consejero

Mtra. Ma. Elena Macías Ortega  
Consejera

Mtro. Rael Campos Sánchez  
Consejero

Lic. Francisco Gándara Cárdenas  
Consejero

Dr. Hector Cuelat Hernández  
Secretario

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE**



**Proyecto de apertura de la carrera**  
**"Ingeniería Mecánica Eléctrica"**  
**en el Centro Universitario del Norte**

**DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**Enero 2014**

## Índice

1.1	Fundamentación.	3
1.2	Aspectos sociodemográficos de la región norte de Jalisco y Sur de Zacatecas.	6
1.3	Aspectos económicos de la región.	11
1.3.1	Nivel de ingresos de la población.	11
1.3.2	Ocupación de la Población Económicamente Activa PEA.	12
1.3.3	Desarrollo empresarial.	14
1.3.4	Conclusiones acerca del entorno económico regional de la Zona de Influencia	14
1.3.5	Perspectivas futuras de desarrollo	15
1.4	Aspectos institucionales.	19
1.4.1	Origen del Centro Universitario del Norte.	19
1.4.2	Estructura	19
1.4.3	Modelo académico y modalidad.	20
1.4.4	Plan de desarrollo del Centro Universitario del Norte.	22
1.4.5	Plan de desarrollo de la División de Ciencia y Tecnología.	24
1.4.6	Actualidad del CUNORTE	25
1.4.7	Docencia	28
1.4.8	Investigación	30
1.4.9	Infraestructura del Centro Universitario del Norte.	31
2.1	Estudios de factibilidad	34
2.1.1	Primera etapa Encuesta con jóvenes bachilleres de la región.	34
2.1.2	Segunda etapa Entrevistas con empresarios y Gobierno.	44
3.1	Objetivos, perfil de ingreso, egreso y campo laboral Ingeniería Mecánica Eléctrica	50
4.1	Metodología del diseño curricular	52
5.1	Estructura del plan de estudios.	54
6.1	Criterios para su implantación	64
6.1.1	Proyección financiera de costos.	64
6.1.2	Presupuesto de ingresos.	65
7.1	Convenios	66
8.1	Plan de evaluación y actualización	66
	Bibliografía.	68

# Proyecto para ofertar "Ingeniería Mecánica Eléctrica" en el Centro Universitario del Norte

## 1.1 Fundamentación

Uno de los aspectos que establece la misión de la Universidad de Guadalajara, hace referencia a la red de Centros Universitarios y escuelas de educación media superior con presencia en todo el estado de Jalisco. A partir del año de 1989 la Universidad de Guadalajara llevo a cabo una de las transformaciones más interesantes de su historia, inicia un proceso de reforma en el que producto de una amplia discusión se aprueban ocho líneas de acción, entre las que se encontraba en primer término una propuesta para la planeación, descentralización y regionalización de la Universidad.

Producto de ello se crea en el año 1994 la Red Universitaria que habria de sustituir un modelo educativo centralizador, rígido y con poca capacidad para el crecimiento, debido a la excesiva concentración de la matrícula, de recursos académicos y administrativos en la ZMG, dando cabida así, a una institución descentralizada, ágil y eficaz pasando de ser una Universidad masificada a una Universidad modernizada.

El documento que sirve de base para el proyecto descentralizador de la Universidad de Guadalajara es el "Estudio del Gigantismo a la Red Universitaria" (1990-1994) donde se presenta como propuesta para la descentralización, la constitución de seis Campus temáticos con sede en la ZMG y seis Campus universitarios con sedes regionales en los Altos (Lagos de Moreno), la Costa (Puerto Vallarta), Sur (Ciudad Guzmán), Ciénega (Ocotlán), Ameca (Ameca), Norte (Colotlán).

Como parte de las expectativas de desarrollo para el CUNorte de acuerdo al estudio realizado se plantearon algunas hipótesis de desarrollo entre las que se contemplo:

- Hacer factible la creación de la carrera de técnico agropecuario en el municipio de Colotlán o Mezquicé
- Instalar un Centro Cultural Regional Universitario en el municipio de Colotlán
- Crear una extensión o modulo del Instituto de Madera Celulosa y Papel, tendientes a explorar y explotar los recursos naturales de la Región
- Crear una extensión del laboratorio de antropología en Mezquicé.

Sin embargo en la operación inicial de dicho proyecto los Centros Universitarios que se crearon fueron los Altos, Costa, Sur y Ciénega, quedando la propuesta de Ameca y Norte pendientes.

En enero del año 2000, el Rector General, Dr Víctor Manuel González Romero, convocó a un grupo representativo de universitarios entre funcionarios y académicos prestigiosos, a conformar el Comité de Planeación para la creación de los Centros Universitarios del Norte y Valles, planteándose la necesidad de la creación de los mencionados centros ese mismo año, por lo que de inmediato se formaron comisiones con encomiendas específicas, cuyas opiniones y resultados se dieron a conocer al pleno del Comité, mismo que con el paso de las reuniones se fue ampliando y con ello los puntos de vista y opiniones se fueron enriqueciendo hasta llegar a la propuesta de creación de los Campucon la misión de desarrollar la educación a distancia y la colaboración intercentros para fortalecer la Red Universitaria en Jalisco

En el año 2000 cuando la propuesta de creación de un Campus Universitario en el norte del estado de Jalisco se lleva a cabo en conjunto con el CUValles, mediante el dictamen de creación CGU-1881-00 de fecha 17 de marzo de 2000

El dictamen mediante el cual se crea el Campus Universitario del Norte determina que se constituye para coordinar los trabajos preparatorios para la conformación del Centro Universitario del Norte, y en caso de ser necesario ser sede de los actuales Centros Universitarios para desarrollar programas académicos que la Universidad de Guadalajara está en posibilidades de ofrecer, de acuerdo a las necesidades de la región

A seis años de su creación en un principio su modalidad fue totalmente presencial, el CUNorte se ha promovido a una modalidad educativa apoyada en las tecnologías de la información y de la comunicación y ha venido transformándose en la actualidad a una modalidad semipresencial

La infraestructura física instalada, el mobiliario y el equipo están diseñados para la oferta de un modelo no convencional, los centros de acceso remotos se crearon para desplazar el conocimiento y reducir distancias con el apoyo de las nuevas tecnologías, ahora tienen el nombre de casas universitarias

Para lograrlo, se ha propuesto ofrecer programas educativos flexibles, multimodales y de calidad, sustentados en la innovación educativa centrados en el aprendizaje mediante el trabajo por proyectos, el estudio de casos y la resolución de problemas, y haciendo énfasis en el uso eficiente de tecnologías de la información y la comunicación

Adicionalmente a una formación académica sólida, se promueve el desarrollo de competencias específicas en el ámbito profesional de sus educandos, de manera que cuenten con los elementos que faciliten una mejor adaptación al mundo laboral, contribuyendo desde su espacio de trabajo a un mayor desarrollo de la sociedad

Este proyecto surge de la necesidad de ofrecer planes de estudio acordes a las tendencias actuales en el contexto globalizado que permitan igualar las condiciones de competitividad y favorezcan el desarrollo de la región. Es congruente además, con el modelo académico del Centro en cuanto a la complejidad, ya que en el análisis de la oferta se considera un marco más amplio en el cual se desarrolla la sociedad de nuestros tiempos, en donde se reconoce una interacción cada vez más intensa entre las sociedades y sus culturas, en todos los ámbitos y en todos los niveles.

Para que los programas de estudio ofrecidos por el CUNorte sean pertinentes, debe existir una congruencia entre las posibilidades actuales y la visión hacia el futuro en los aspectos socioeconómicos de la región, el propio institucional, así como el de la disciplina o área profesional que aborda cada programa de estudios.

La oferta de programas educativos flexibles, multimodales y con características sustentadas en la innovación educativa, se desarrollan con la generación de experiencias de aprendizaje, el trabajo por proyectos, el estudio de casos y la resolución de problemas, ya que se pretende formar técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiera el desarrollo socioeconómico de la región, por los datos estadísticos que en el ámbito nacional presenta la zona con altos índices de marginación, pobreza, rezago educativo, migración, entre otros.

Para que el impacto del trabajo universitario sea más efectivo, la Universidad de Guadalajara reconoce que, adicionalmente a una formación académica es conveniente desarrollar en los educandos competencias específicas a su ámbito profesional, de manera que los sujetos se adapten más fácilmente a la población económicamente activa, contribuyendo desde su espacio de trabajo a un mayor desarrollo de la vocación de la región y de la sociedad misma. El propósito final, es que la comunidad universitaria contribuya con soluciones significativas como una respuesta a la confianza que la sociedad ha depositado en ella al conservarla como un organismo público, para consolidar la educación en el siglo XXI.

Esto hace que la Universidad esté ya en el camino de preparación para que los estudiantes y profesionistas puedan incursionar en el mundo globalizado, y con las características del siglo XXI, como puede ser la incertidumbre *-como reto a vencer-* parte cotidiana al resolver los problemas en la complejidad *-puntos de vista diversos-* y la multidisciplinariedad *-áreas especiales de competencia que conjuntadas, puedan hacer la solución (s) más acorde (s)-*, entre otras.

El presente documento constituye el proyecto de apertura de la carrera de "Ingeniería Mecánica Eléctrica" para ser ofertada en el Centro Universitario del Norte a partir del ciclo 2014 "B". El documento fue desarrollado con base a los requisitos establecidos por el Reglamento General de Planes de Estudio de la

Universidad de Guadalajara y pretende exponer los argumentos a ser considerados por los órganos de gobierno de nuestra casa de estudios, para que en su caso se apruebe la apertura de la carrera de "Ingeniería Mecánica Eléctrica" en el Centro Universitario del Norte

La posibilidad de que los estudiantes seleccionen una ingeniería que responda a las demandas nacientes en la región es muy alta, por lo que deberá tomarse en cuenta al momento de la formulación de nuevos planes y programas de estudio, recordando que la Licenciatura en "Ingeniería Mecánica Eléctrica" e "Ingeniería Industrial" fueron las de mayor selección, por alumnos de bachillerato, sector Gobierno de la zona Norte de Jalisco y Sur de Zacatecas y por el sector empresarial, que a pesar de ser escaso, manifiestan la necesidad de egresados de las áreas físico-matemáticas

## **1.2 Aspectos sociodemográficos de la región norte de Jalisco y Sur de Zacatecas**

La Región Norte de Jalisco y la Región Sur de Zacatecas, son la zona de influencia directa del Centro Universitario del Norte (CUNorte) de la Universidad de Guadalajara, el cual se localiza en el municipio de Colotlán, Jalisco. Debido a ello, la principal absorción del Centro Universitario proviene de los municipios de ambas regiones resaltando con respecto a la Región Norte de Jalisco que en varios municipios existen comunidades indígenas, las cuales también son atendidas por el Centro Universitario

*La Región Norte de Jalisco cuenta una superficie territorial de 10,305 46 km<sup>2</sup>. que corresponde al 12.86% de la superficie total del Estado de Jalisco. Se ubica en la punta Norte del Estado teniendo como límites los estados de Nayarit y Zacatecas. Al norte los Estados de Nayarit y Zacatecas, al este, el Estado de Zacatecas, al sur, el Estado de Zacatecas y los Municipios Jaliscienses de Tequila y Hostotipaquillo, al oeste, el Estado de Nayarit<sup>1</sup> (Gobierno del Estado de Jalisco)*

---

<sup>1</sup>Plan regional de Desarrollo 2030 Región Norte

### Municipios de zona de influencia en el estudio.

019 Bolaños	003 Atolinga
025 Chimaltitán	004 Benito Juárez
031 Colotlán	011 García de la Cadena
041 Huejúcar	020 Jerez de García Salinas
042 Huejuquilla el Alto	030 Momax
061 Mezquitic	031 Monte Escobedo
076 San Martín de Bolaños	045 Tepechitlán
081 Santa María de los Ángeles	047 Teúl de González Ortega
104 Totatiche	048 Tlaltenango de Sánchez Román
115 Villa Guerrero	049 Valparaíso

### Situación Demográfica Jalisco

El comportamiento histórico de la población de la Región Norte del Estado de Jalisco se muestra a continuación

Municipio	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	2011**	2012**
Bolaños	5,019	5340	5682	6046	6420	6,912	7,192	7,434
Colotlán	16 404	16814	17150	17493	17843	18,327	18,600	18,855
Chimaltitán	3,382	3446	3512	3578	3646	3,834	3,867	3,900
Huejúcar	5,236	5393	5555	5722	5893	6,155	6,287	6,395
Huejuquilla El Alto	7,926	8085	8246	8411	8579	8,903	9,017	9,126
Mezquitic	15,674	16144	16629	17127	17641	18,319	18,526	18,740
San Martín de Bolaños	3,205	3243	3282	3322	3362	3,443	3,469	3,497
Santa María de los Ángeles	3,687	3691	3694	3698	3702	3,765	3,767	3,773
Totatiche	4,217	4263	4310	4358	4406	4,491	4,521	4,546
Villa Guerrero	5,182	5275	5370	5467	5565	5,709	5,757	5,801

Fuente: \*INEGI - Censo de población y vivienda 2005 y 2010 (INEGI 2013a)

\*\* Proyecciones de la población a mitad de año por municipio y sexo, 2010-2030 - COEPO (COEPO 2013)

Al comparar la cantidad de población entre los dos años del censo de población de INEGI (2005 y 2010), apreciamos que la población de la región incrementó en un 10.19%, es decir, hasta el año 2010 contaba con 9,926 habitantes más que en el año 2005

Con base en las estimaciones realizadas, entre el año 2006 y 2009, todo indica que el crecimiento poblacional se mantuvo constante, y es hasta el año 2010 se

<sup>2</sup> El INEGI actualiza sus estadísticas de manera quinquenal los datos obtenidos de dicha fuente corresponden a los años 2005 y 2010, de modo que para obtener el comportamiento anual de 2006 a 2009 se tomó en cuenta la tasa de crecimiento por medio del método de "mínimos cuadrados" obteniéndose entonces datos de 6 años suficiente para efectuar la proyección hasta 2015 que se muestra en la tabla siguiente. Los datos correspondientes a

percibe un ligero incremento, sin embargo, las cifras muestran que la Región se mantiene en un crecimiento hasta el año 2011, en el que el porcentaje de población disminuye nuevamente en un 1.4 y 1.3% en el año 2012

A continuación se presenta el análisis del incremento con porcentajes por municipio

Municipio	2005	2012*	Incremento	Porcentaje
Bolaños	5,019	7,434	2,415	48.12
Colotlán	16,404	18,855	2,451	14.94
Chimaltitán	3,382	3,900	518	15.32
Huejúcar	5,238	6,395	1,159	22.14
Huejuquilla El Alto	7,926	9,126	1,200	15.14
Mezquitic	15,674	18,740	3,066	19.56
San Martín de Bolaños	3,205	3,497	292	9.11
Santa María de los Ángeles	3,687	3,773	86	2.33
Totatiche	4,217	4,546	329	7.80
Villa Guerrero	5,182	5,801	619	11.95

Fuente \* INEGI - Censo de población y vivienda 2005 (INEGI/ 2013)

\*\* Proyecciones de la población a mitad de año por municipio y sexo, 2010-2030 – COEPO/COEPO 2013)

Según nos muestra la tabla anterior, el municipio que mayor porcentaje de incremento poblacional ha tendido desde el año 2005 es Bolaños, el cual pasó de 5,019 habitantes a 7,434, lo cual representa un porcentaje de incremento del 48.12%. Le sigue el municipio de Huejúcar con un incremento del 22.14%, es decir de 1,159 habitantes en el periodo comprendido del año 2005 al año 2012.

Con respecto a la cantidad de población, el municipio que más crecimiento tuvo fue Mezquitic, el cual tuvo un incremento de 3,066 personas, aunque esto sólo representa un 19.56% más, con respecto a su población en el año 2005.

Resulta de interés mencionar que de dichos municipios, actualmente el CUNorte únicamente cuenta con 58 alumnos de Bolaños y 93 de Huejúcar, que representan el 2.7% y el 4.3% de la población total estudiantil. En tanto que de Mezquitic, que es municipio con mayor crecimiento en cantidad de población, el Centro Universitario cuenta con 85 alumnos que corresponden al 3.9% de su matrícula total.

El municipio que en segundo lugar incrementó la cantidad de su población es Colotlán con un total de 2,451 habitantes adicionales a los registrados en el censo 2005 de INEGI, éste alcanzó una población de 18,855 habitantes en 2012, es decir, un 14.94% más. A diferencia de los municipios antes mencionados, Colotlán es el principal proveedor de alumnado del CUNorte, ya que el 27.5% de su matrícula proviene de este municipio

En general la región tuvo un incremento en su población del 17%, al pasar de 69,932 habitantes en el año 2005 a 82,067 en el 2012

De manera adicional a los datos antes presentados, con base en estimaciones realizadas por el Consejo Estatal de Población la proyección de crecimiento de la Región Norte por cada uno de los municipios que la conforman, se muestra en la siguiente tabla

Municipio	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bolaños	7,644	7,830	7,999	8 155	8,301	8,441	8,576	8,708
Colotlán	19,092	19,316	19,531	19,737	19,938	20,133	20,323	20,507
Chimaltitán	3,932	3,964	3,996	4,028	4,062	4,096	4,131	4,167
Huejúcar	6,483	6,555	6,615	6,667	6,712	6,753	6,790	6,823
Huejuquilla el Alto	9,228	9,326	9,422	9,516	9,609	9,700	9,791	9,881
Mezquitic	18,958	19 182	19,414	19,655	19,904	20,162	20,429	20,702
San Martín de Bolaños	3,525	3,555	3,587	3,619	3,652	3,686	3,720	3,754
Santa María de los Angeles	3,782	3,793	3,807	3,822	3,840	3,859	3,879	3,900
Totatiche	4,567	4,585	4,601	4,616	4,630	4,643	4,655	4,666
Villa Guerrero	5,841	5,880	5,916	5,952	5,988	6,023	6,059	6,094
<b>Total</b>	<b>83,051</b>	<b>83,987</b>	<b>84,888</b>	<b>85,768</b>	<b>86,636</b>	<b>87,497</b>	<b>88,352</b>	<b>89,203</b>

Fuente: Proyecciones de la población a mitad de año por municipio y sexo, 2010-2030 - COEPO(CO.EPO. 2013)

Resulta importante destacar los indicadores sociodemográficos del Consejo Estatal de Población correspondientes al año 2010, que hacen referencia a la situación de comunidades indígenas en los municipios de la Región Norte de Jalisco. La información se presenta en la siguiente tabla, en la cual destaca que Mezquitic y Bolaños son los municipios con mayor cantidad de población indígena, seguidos de Huejuquilla el Alto. Asimismo, que 17,880 de los habitantes de la Región Norte del Estado de Jalisco que tienen 3 años y más, hablan alguna lengua indígena.

Municipio	Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	Población en hogares censales indígenas
Bolaños	4040	665	3319	3777	471	3256	4485
Colotlán	279	1	247	271	1	239	447
Chimaltitán	49	0	39	45	0	37	87
Huejúcar	16	0	14	14	0	12	31
Huejuquilla el Alto	531	47	464	494	38	439	631
Mezquitic	12540	4316	8072	11591	3540	7918	13930
San Martín de Bolaños	97	1	94	96	1	93	179

Santa María de los Ángeles	2	0	2	2	0	2	0
Totatiche	37	0	30	36	0	29	60
Villa Guerrero	289	68	203	260	47	197	341
<b>Total por indicador</b>	<b>17880</b>	<b>5098</b>	<b>12484</b>	<b>16586</b>	<b>4098</b>	<b>12222</b>	<b>20191</b>

Fuente: Indicadores sociodemográficos por municipio Jalisco 2010- COEPO (COEPO 2013)

## Situación Demográfica de Zacatecas

Con respecto a Zacatecas, el comportamiento histórico poblacional de los municipios de influencia en el estudio es el siguiente:

MUNICIPIO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Atolinga	2731	2775	2819	2864	2910	2689
Benito Juárez	3904	3966	4030	4094	4160	4363
Trinidad García de la Cadena	2956	3003	3051	3100	3150	3013
Jerez de García Salinas	52 454	53 293	54 146	55 012	55 892	56 989
Momax	2 680	2723	2766	2811	2856	2520
Monte Escobedo	8829	8970	9114	9260	9408	8881
Tepechitlán	7953	8080	8210	8341	8474	8203
Teúl de González Ortega	5212	5295	5380	5466	5554	5497
Tlaltenango de Sánchez Román	21 588	21 933	22 284	22 641	23 003	25 328
Valparaiso	32 471	32 991	33 518	34 055	34 600	33 314
<b>Totales:&gt;</b>	<b>140,778</b>	<b>143,029</b>	<b>145,318</b>	<b>147,644</b>	<b>150,007</b>	<b>150,797</b>

Fuente: INEGI - Censo de población y vivienda 2005 y 2010<sup>3</sup> (INEGI, 2013)

Haciendo un comparativo de las cifras reportadas por NEGI en los censos 2005 y 2010, resulta interesante la situación que se presenta en el municipio de Atolinga, el cual tuvo una disminución del 1 56% en sus habitantes al pasar de 2.731 a 2,689. Asimismo, el municipio de Momax, que disminuyó en un 6.35%

Sin menoscabo de lo anterior y aunque algunos de los municipios de la zona de influencia del CUNorte, presentan una disminución en sus población. en su conjunto éstos tuvieron un incremento del 7 11%<sup>4</sup> en el lapso que comprende los años 2005 a 2010. Asimismo, resulta de interés conocer la proyección de crecimiento para dichos municipios hasta el año 2015, en el que únicamente para el municipio de Momax, se proyecta una disminución

Los datos de dicha proyección se presentan en la siguiente tabla:

<sup>3</sup> El INEGI actualiza sus estadísticas de manera quinquenal. los datos obtenidos de dicha fuente corresponden a los años 2005 y 2010, de modo que para obtener el comportamiento anual de 2006 a 2009 se tomó en cuenta la tasa de incremento por medio del método de "mínimos cuadrados" obteniéndose entonces datos de 6 años suficiente para efectuar la proyección hasta 2015 que se muestra en la tabla siguiente

<sup>4</sup> El porcentaje exacto es 7.1168%

### Proyección población en los municipios de la Zona de influencia de Zacatecas

MUNICIPIO	2011	2012	2013	2014	2015
Atolinga	2779	2771	2763	2828	2820
Benito Juárez	4492	4585	4677	4769	4862
Trinidad García de la Cadena	3111	3123	3135	3147	3159
Jerez	58,722	59,635	60,549	61,463	62,377
Momax	2609	2577	2546	2514	2482
Monte Escobedo	9173	9185	9196	9208	9219
Tepechitlán	8465	8517	8568	8619	8670
Teúl de González Ortega	5670	5727	5785	5843	5901
Tlaltenango de Sánchez Román	26,041	26,792	27,543	28,294	29,045
Valparaíso	34,387	34,560	34,732	34,905	35,078
<b>Totales</b>	<b>155,449</b>	<b>157,472</b>	<b>159,494</b>	<b>161,590</b>	<b>163,613</b>

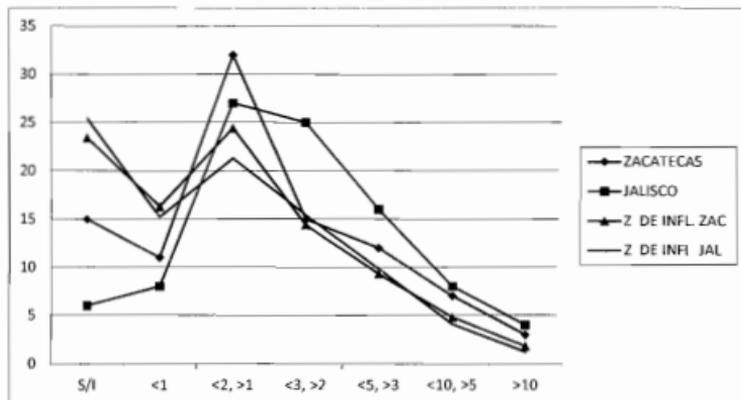
\*Proyección calculada por el método de "mínimos cuadrados"

De acuerdo a estimaciones realizadas para los municipios de la zona de influencia del CUNorte en el Estado de Zacatecas, se espera que en su conjunto éstos presenten un incremento en su población año tras año, aunque no de manera significativa, ya que las proyecciones estiman que para el año 2015, tendrán un incremento del 5.25% con respecto al año 2011 y de un

### 1.3 Aspectos económicos de la región

#### 1.3.1 Nivel de ingresos de la población.

Como se puede ver en la Gráfica 1, el promedio de los niveles de ingreso de la región es consistente, aunque con una ligera diferencia a favor de los municipios zacatecanos. Sin embargo, existe una notable diferencia entre los municipios de la región cuando se les compara con su propio promedio estatal, siendo para el caso de Jalisco, la región del Estado con niveles de ingreso más bajos



GRÁFICA 1 NIVELES DE INGRESO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE CUNORTE  
(En salarios mínimos mensuales)

Por otra parte de acuerdo a los índices de marginación establecidos por el Consejo Nacional para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL, (CONEVAL, 2012), y el Sistema de Información Estadística y Geográfica de Jalisco, SIEG (Gobierno de Estado de Jalisco, 2013a), 8 de los 10 municipios zacatecanos tienen un nivel de marginación "Muy Baja" y sólo 2 con nivel de marginación "Baja". El caso de Jalisco es muy diferente. Tres de los municipios tienen la calificación de "Alta" y 5 con niveles de marginación "Baja". Más aún, Mezquicte, el municipio con mayor índice de marginación en la Zona y en Jalisco, y marcado de "Muy Alta Marginación", ocupando en el 2010, el sitio 9 a nivel país entre los municipios con más alta marginación, después de haber estado en los sitios 65 y 25 en 2000 y 2005 respectivamente.

Otra hecho importante de resaltar, es el hecho de los niveles de empleo no remunerado, lo cual supone trabajo en negocio familiar, es marcadamente mayor en la región que en el promedio de los dos estados, siendo del orden del 25%, contra 15 en Zacatecas y 6 en Jalisco.

### 1.3.2 Ocupación de la Población Económicamente Activa. PEA

De acuerdo con los datos tomados de los censos de 2010, que se muestran en la Tabla 7, podemos observar algunos datos de la zona de influencia, que son dignos de analizar:

- i) Por lo que se refiere a la PEA dedicada al sector primario, se observa que en dicha zona los índices de ocupación en el sector, son casi el doble del promedio estatal de Zacatecas y casi el triple del índice de

Jalisco Esto es consistente con el hecho de que se trata de una zona eminentemente rural Sin embargo, si observamos las características geográficas de los municipios (Tabla 2), fundamentalmente de aquellos municipios que se ubican en la zona del Cañón de Tlaltenango y la Sierra de Bolaños, podemos ver que una porción de ellos tiene superficies importantes de su territorio, marcadas como "No aptas para la agncultura" o "Sólo apta para el ganado caprino"

Este explica los bajos rendimientos agrícolas de la zona en ambos estados (Secretaría de Gobernación, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2013), (Gobierno del Estado de Jalisco, 2013a);(Gobierno del Estado de Zacatecas, 2013a)

- ii) Por lo que se refiere al sector secundario, cabe resaltar que en la fracción de Zacatecas, la población ocupada en la Zona de Influencia, es menor que en el promedio estatal, ya que por una parte la actividad minera y manufacturera se localiza principalmente en el centro y norte del estado Más aún, de las 37 explotaciones mineras zacatecanas ubicadas en la Zona de Influencia, sólo una se encuentra en operación (Secretaría de Economía, 2011a)

Sin embargo, destaca también, que la PEA dedicada a la construcción, tanto en fracción zacatecana como en la jalisciense de la Zona de Influencia, se encuentran por arriba tanto de los promedios estatales y del nacional, esto supone una importante dinámica en la rama de la construcción en la Zona

En el caso de Jalisco se observan dos elementos importantes la actividad minera es relevante, sobre todo en los municipios de Bolaños y San Martín de Bolaños, cuyos niveles de PEA dedicados a la actividad minera, metálica y no metálica son de gran importancia a nivel estado y nacional, de acuerdo a la secretaría de Economía, (Secretaría de Economía, 2011b)

Respecto al número de empresas del sector manufacturero, como se puede observar en la Tabla 7, la ocupación de la PEA en la industria manufacturera, es menor que el de sus promedios estatales

- iii) Sector terciario Como es de suponer, en las fracciones de ambas entidades la PEA dedicada a los servicios, es menor que los promedios de ambos estados, principalmente en el caso de Jalisco, que se ubica 20 puntos porcentuales abajo del promedio estatal (ver Tabla 7)

Vale la pena destacar el caso de Colotlán y Jerez, que representan, por su ubicación, las poblaciones estratégicas en el corredor carretero Guadalupe-Zacatecas (carretera federal 23), por lo que no es de sorprender el que el índice de ocupación en el sector comercio sean notablemente altos, con respecto al resto de los municipios de la Zona,

siendo 14% para el caso de Colotlán y 19% para Jerez, superior este último, al promedio de su estado

### **1.3.3 Desarrollo empresarial.**

De acuerdo a los datos del SIEM, (*Secretaría de Economía. 2013*), el número de empresas de la Zona es considerablemente bajo, en comparación a los polos de desarrollo y las capitales de los estados. Como se puede ver en la Tabla 8, en la Región Norte del Estado de Jalisco, se ubican solamente 2 de las 3000 empresas industriales registradas en el Estado, siendo la región con más bajo índice. Para el Estado de Zacatecas la situación aunque no es muy diferente, y el nivel de desarrollo industrial sigue siendo bajo, dicho índice es considerablemente mayor que en el caso de Jalisco, sobre todo en términos relativos. Cabe destacar la presencia de varias microempresas mezcaleras en la región.

Por lo que se refiere a la rama empresarial del comercio, se observan también datos muy bajos para toda la zona, llegando apenas al 1% del total estatal para el caso de Jalisco y 4% para los municipios zacatecanos, aunque en términos absolutos las cifras son comparables. Cabe remarcar que en Jalisco, el municipio de Colotlán contribuye con casi la mitad de los establecimientos comerciales de la Región 1 de Jalisco.

Así mismo, en Zacatecas, 2 de los 10 municipios, contribuyen con la mitad de las empresas comerciales.

Las empresas de la rama de la construcción también son escasas, habiendo 6 registradas en toda la Zona, cifras proporcionalmente muy bajas sobre todo para el caso de Jalisco.

Finalmente, en lo relativo a empresas de servicios el panorama no es muy diferente. La contribución de la actividad empresarial, a la economía de sus respectivos estados es muy limitada, siendo en Jalisco menor al 1% y en Zacatecas del 3%.

### **1.3.4 Conclusiones acerca del entorno económico regional de la Zona de Influencia.**

La Zona de Influencia de CUNorte, considerada para el presente estudio, consta de un total de 20 municipios, 10 en Jalisco y una cantidad igual en Zacatecas.

Geográficamente, buena parte de dicha zona, se trata de áreas serranas, mesetas altas, con rangos de alturas muy variables y porcentajes considerables del territorio marcado como "no apto para la agricultura" o "solo para la agricultura manual" y lo que hace a la explotación pecuaria, también con amplias extensiones

marcadas como "sólo apto para caprinos", (ver Tabla 2), sólo algunas pequeñas extensiones de los municipios más orientales presentan pequeñas extensiones de terreno para el desarrollo agrícola y presencia de pastizales naturales o cultivados. En base a esos datos, no se considera que la zona tenga un vocacionamiento hacia las actividades agropecuarias, a menos que en el futuro de apuesta por el desarrollo agrícola intensivo en condiciones controladas, como el cultivo en invernadero. Actualmente, la mayor parte de la explotación agropecuaria es a nivel de subsistencia, (*Consejo Estatal para la Planeación de la Educación Superior Jalisco, 2009*)

En el sector secundario, podemos ver una importante actividad minera, principalmente en la fracción jalisciense y algunas perspectivas de explotación minera en Zacatecas, en caso de que se dé la rehabilitación de algunas de las explotaciones mineras inactivas. En este punto contrasta el hecho de que la PEA dedicada al ramo minero es importante, sin embargo existen empresas del ramo registradas solo en una de las localidades de la Zona.

El sector industrial manufacturero, tampoco tiene una realidad muy impactante, ninguno de los establecimientos empresariales (Tabla 8), tiene más de 100 empleados. (*Secretaría de Economía, 2013*)

Por lo que hace al sector construcción, se muestran hechos interesantes, como es el nivel de ocupación de la PEA en el sector, que es particularmente alto en la Zona, por arriba de sus respectivos promedios estatal y el nivel nacional. Sin embargo, el número de empresas registradas es muy bajo, lo que hace suponer que las empresas constructoras son foráneas a la Zona o que la actividad constructiva es de carácter informal.

La distribución de la actividad comercial es también extremadamente baja en términos absolutos y relativos en ambos estados y con bajo nivel de especialización, fundamentalmente para la compra/venta de artículos de primera necesidad. Son pocos los casos en que la actividad comercial obedece a la producción de insumos locales.

Finalmente los servicios tampoco parecen ser especializados, obedecen a necesidades locales, como el servicio automotriz, hospedaje radiodifusión etc.

### **1.3.5 Perspectivas futuras de desarrollo.**

A pesar de los grandes esfuerzos gubernamentales por favorecer el desarrollo individual y colectivo de las comunidades; como se ha descrito párrafos arriba, la Zona de influencia cuenta sólo con agricultura de subsistencia, microindustria incipiente con poco impacto regional, comercio en pequeño para fines locales y servicios igualmente de influencia local.

Sin embargo, en los dos estados que conforman la Zona, han sido programados y se encuentran en etapas de arranque, una serie de grandes proyectos de infraestructura que permitirán el despegue y crecimiento de diversas empresas y mejores esquemas de bienestar

- i) **Proyectos de Infraestructura carretera** En la región 1 Norte del estado de Jalisco, están programados para iniciar en 2013, un total de 63 proyectos de infraestructura por más de \$180 millones. (Gobierno del Estado de Jalisco, 2012) Dentro de estos proyectos destacan tramos carreteros y obras complementarias en tres ejes la carretera Amatitán-Bolaños-Huejuquilla, la conclusión de la fracción correspondiente a Jalisco de la carretera Ruíz-Valparaiso-Fresnillo y el inicio del Corredor Interestatal San Blas-Tepic-Aguascalientes, ver Figura 1, (FIDERCO 2012) Las dos últimas obras carreteras atraviesan también territorio zacatecano de la Zona de Influencia, por lo que también se llevará a cabo desarrollo en este renglón, toda vez que los recursos económicos para estos proyectos son de origen bipartita estatal y federal



Figura 1 Trazo del Corredor Interestatal San Blas-Tepic-Aguascalientes

En el caso de Zacatecas, destaca la inversión para la modernización a 4 carriles de la carretera Guadalajara-Zacatecas, que ya está en marcha.

- ii) **Otras obras de infraestructura** En el programa de infraestructura de Jalisco, destaca la inversión superior a los \$20 millones (para ser ejercido en varios años), para la construcción de la presa Aguamilpa, en el municipio de Mezquitic, el más marginado de la Zona de Influencia  
En este mismo renglón se observan 13 proyectos para implementación de agua potable y/o alcantarillado en la misma región

También, y como parte del programa de apoyo a pueblos indígenas del Gobierno de Jalisco, se han contemplado para este ejercicio, proyectos de electrificación

En el caso de Zacatecas existe una estrategia similar. En las Regiones 5 y 6, donde se encuentran los municipios zacatecanos de la Zona de Influencia. Se ubica en ellos una cantidad importante de proyectos de infraestructura constructiva, como carreteras, caminos de acceso, zonas deportivas, etc.. (Gobierno del Estado de Zacatecas, 2013b)

Conviene mencionar también, la presencia de un desarrollo incipiente del parque industrial en Jerez, denominado Célula Industrial Jerez, con infraestructura planteada para 5 naves industriales ver Figura 2. (Gobierno del Estado de Zacatecas, 2013c)



Figura 2 Ubicación de la Célula Industrial Jerez

- iii) Proyectos de inversión en el ramo minero. En el estado de Zacatecas este mismo año se creó el primer Cluster Minero del País (ver [anexo 3](#)), con el que se busca coaligar el esfuerzo de aquellas empresas del ramo, así como aquellas que son potenciales proveedoras. Hasta el mes de septiembre, se habían integrado a dicho cluster 12 empresas, fundamentalmente extranjeras, así como un total de 42 proveedores. Si bien la mayoría de la inversión en este ramo se concentra en el norte del Estado, la inversión está creciendo y se encuentran ya algunos proyectos en el municipio de Valparaíso, de plata, oro, plomo y zinc, (Gobierno del estado de Zacatecas, 2013d)

En el caso de Jalisco la inversión crece de manera más discreta. El polo de desarrollo más importante sigue siendo San Martín de

Bolaños, que cuenta con explotación minera a largo plazo (*Secretaría de Economía, 2011b*)

- iv) Otros proyectos de inversión privada. Cabe destacar para el caso de Zacatecas, el advenimiento de proyectos de inversión tanto en la rama aeronáutica. *ver anexo 4* (*Secretaría de Economía, 2012*): entre ellas la llegada de la empresa Triumph, una de las más importantes del ramo a nivel mundial, así como en la industria de autopartes. Aunque las empresas de estos dos rubros se han asentado en los parques industriales de Calera y Guadalupe, que no se ubican en la Zona de Influencia, éstos se encuentran a tan solo 50 km de distancia de la ciudad de Jerez, localidad más poblada de la Zona

En otros proyectos de expansión en la rama manufacturera, están las inversiones en empresas para la producción de autopartes, así como el desarrollo de empresas proveedoras, (*Gobierno del estado de Zacatecas, 2013d*)

- v) Proyectos agropecuarios. En el estado de Jalisco, de acuerdo al Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable, (*SAGARPA, 2013*), en 2013 se apoyaron más de 50 pequeños proyectos agropecuarios en la Región Norte. Cabe destacar que la gran mayoría de estos proyectos son para la creación de infraestructura agrícola y ganadera, más que para explotación a mediana o gran escala.

En el estado de Zacatecas, cabe destacar el desarrollo de la estrategia "Cadena de Valor Frijol", que trata de ligar los procesos, de producción, comercialización e industrialización, de una manera que favorezca a todos los actores de la cadena. (*Gobierno del Estado de Zacatecas 2011*) Es importante recalcar, que si bien la fracción zacatecana de la Zona de Influencia no se distingue por tener grandes superficies de frijol sembradas, sí destacan por los rendimientos por hectárea del cultivo.

- vi) Proyectos de distribución eléctrica. Uno de los más importantes proyectos hidroeléctricos de los últimos años y que en parte, aún se encuentra en desarrollo, es la Hidroeléctrica "El Cajón", ubicado en los límites de Jalisco y Nayarit, sobre el río Bolaños, algunos kilómetros aguas arriba de su desembocadura sobre el río Santiago, aún en el municipio de Hostotipaquillo, pero cercano a los límites con San Martín de Bolaños.

El proyecto, en su primera etapa, ya fue inaugurado, con una capacidad inicial de 750MW. Además de la obra hidráulica en sí,

existe una obra de transmisión eléctrica asociada De acuerdo al proyecto ejecutivo, (*Comisión Federal de Electricidad, 2007*), la obra asociada incluye una línea de transmisión de 218 km entre la CH el Ixtlahuacán del Río, para interconectar con la línea Tesislán-Aguascalientes

- vii) Conclusiones sobre el tema económico Es muy clara la diferencia entre el presente y el futuro de la Zona de Influencia Hasta ahora podemos ver una zona con un nivel limitado de desarrollo, pero emergente, con grandes perspectivas para el futuro inmediato y mediano Ambos estados han apostado por el futuro de sus dos regiones, haciendo labores de fomento e importantes inversiones en infraestructura

La región tendrá, sin duda algunos años por venir con febril crecimiento en el renglón como carreteras, obras de electrificación, desarrollo de nuevas explotaciones mineras, infraestructura para la industria manufacturera Para ello, será necesario contar con el recurso humano esencialmente en ramas de la ingeniería para hacer frente a los retos por venir

## **1.4. Aspectos institucionales**

### **1.4.1 Origen del Centro Universitario del Norte**

El Campus Universitario del Norte fue creado el 17 de marzo de 2000 como continuidad del Programa de desconcentración administrativa, con base en las políticas institucionales que sustentaron la Reforma Académica de esta casa de estudios iniciada en 1989 Inició con una matrícula de 106 estudiantes los cuales estaban adscritos a otros Centros Universitarios, al igual que los profesores La etapa de Campus sirvió como preparación para la conversión a Centro Universitario, lo cual se realizó a partir del 1 de enero de 2005 Desde entonces se cuenta con la estructura que favorece un desarrollo académico propio En la actualidad se cuenta con 785 alumnos inscritos en 10 carreras a nivel licenciatura, técnico superior universitario y técnico medio

### **1.4.2 Estructura**

La estructura orgánica se crea con dos Divisiones y cuatro Departamentos básicos, organizados bajo el criterio de grandes áreas de conocimiento, sustentado en el modelo académico del Centro Universitario del Norte, estos son

- a) División de Ciencia y Tecnología - Además de las actividades sustantivas de docencia, investigación y extensión; sus Departamentos desarrollan actividades

interdisciplinarios en el ámbito de la metodología y los fundamentos epistemológicos de las actividades académicas, de investigación y de vinculación. Por otra parte, esta División agrupa también actividades académicas relacionadas con el ámbito de la economía, y el desarrollo tecnológico que se enfocan a la aplicación de conocimiento para promover alternativas de producción y comercialización, así como la introducción de nuevas tecnologías para un desarrollo pertinente para la región. Estará integrada por los departamentos de

- I Fundamentos del Conocimiento y
- II Productividad y Desarrollo Tecnológico

b) División de Cultura y Sociedad.- Apoya las actividades de docencia, investigación, vinculación y difusión en los ámbitos de la cultura, la salud, la aplicación de la justicia, el bienestar social y el desarrollo sustentable. Sus Departamentos desarrollan actividades interdisciplinarias orientadas hacia la generación y aplicación pertinente del conocimiento ante los problemas regionales relacionados con la pobreza, los bajos niveles educativos, los derechos humanos, la multiculturalidad y la tolerancia. Desde esta División se desarrollará una actividad importante de vinculación con los sectores sociales de la región para formar profesionistas conocedores de su entorno y comprometidos social y éticamente con el mismo. Estará integrado por los siguientes departamentos.

- I Bienestar y Desarrollo Sustentable y
- II Cultura, Justicia y Democracia

### **1.4.3 Modelo académico y modalidad**

La base de todo modelo educativo debe partir necesariamente de una concepción de educación, de elementos filosóficos que habrán de orientar la práctica y el desarrollo del quehacer pedagógico.

a) Fundamentos constructivistas del modelo académico

El conocimiento no es un elemento ya dado de antemano que goza de autonomía y significado al margen de los sujetos, sino más bien, es una construcción permanente que tiene sentido a partir del contexto y las condiciones de los sujetos mismos. El conocimiento no se transmite como un producto, sino que es el resultado de un proceso que consiste en adquirir nuevos significados.

En el ámbito educativo, se debe realizar una indagación inicial de la información con que cuenta el alumno respecto a los contenidos temáticos que se habrán de abordar, para considerar esos conocimientos previos como una base para la contextualización del aprendizaje buscando una mayor significatividad de dichos contenidos. Esto implica promover acciones educativas pertinentes, contextualizadas y cargadas de contenido y significatividad, poniendo énfasis en el alumno y en sus condiciones, promover ambientes propicios para el aprendizaje y

garantizar la responsabilidad con supropia formación. Se busca trasladar el énfasis de la enseñanza al aprendizaje y del docente a las personas que aprenden.

En el ámbito institucional, se traduce en la responsabilidad de la Universidad de Guadalajara a través del CUNorte, de ofrecer conocimientos contextualizados, buscando garantizar un modelo pertinente, acorde a las necesidades del entorno, que rescate las manifestaciones de diversidad cultural de los distintos municipios de la Región, la cual cuenta con una gran variedad de elementos de identidad entre los que destaca la presencia más fuerte de comunidades indígenas en nuestro Estado. El compromiso es todavía mayor ante esta circunstancia ya que implica lograr un diálogo incluyente de la institución con la comunidad, que permita una adecuada comunicación entre sistema-entorno. Lo cual debe traducirse en una oferta académica que sea factible a las necesidades y expectativas sociales y la incorporación de manera transversal en el diseño de los cursos con elementos que aborden aspectos de la problemática específica de la región.

Otras implicaciones que resultan se encuentran en promover una cultura del autoaprendizaje, que garantice a los individuos una actitud autogestiva y una educación permanente. Sin embargo, el proceso de autoaprendizaje al que nos referimos no implica necesariamente un proceso individual, en el que el alumno aprende de manera aislada y al margen del otro, sino más bien un proceso de aprendizaje cooperativo, en el que el alumno aprende en la interacción con su maestro y con otros compañeros, tomando en consideración lo que establece Freire en la pedagogía de la autonomía "Quien enseña aprende al enseñar y quien aprende enseña al aprender".

#### b) La fundamentación del modelo desde el pensamiento complejo

El término complejo tiene como significado "tejer las partes" y precisamente esta es una de las definiciones que mejor explica el sentido del pensamiento complejo. La necesidad de articular y vincular los conocimientos parciales con referencia a un todo. Uno de los grandes retos de la educación en el presente siglo es la demanda de una visión transdisciplinar, el término "trans" significa ir más allá, transgredir las fronteras y en este sentido se debe educar para ser transgresores de las parcelas disciplinarias en las que se ha dividido al conocimiento desde XVIII hasta nuestros días. La Universidad no solamente ha enseñado conocimiento, sino que también, ha reproducido vía enseñanza disciplinar, la separación de áreas de la realidad reduciendo el grado de explicación de un todo por una de sus partes.

Cierto es que se ha avanzado en términos de especialización, separar la realidad en la mejor forma de explicarla, pero al mismo tiempo se ha producido una ceguera con respecto al análisis global de los problemas y sus implicaciones en otras dimensiones de la realidad. En la actualidad nos encontramos con problemas que son complejos y que rebasan el ámbito de explicación a partir de una disciplina.

Edgar Morin(2001) advierte como la inteligencia general ayuda a comprender mejor los conocimientos particulares, lo que permite contextualizar mejor la solución de los problemas. En un trabajo encargado por la UNESCO el pensador Francés hace alusión a siete saberes que son indispensables para educación del siglo XXI, los cuales se intentan recoger e incorporar en el trabajo cotidiano del Centro Universitario como propuesta de su modelo educativo, tomando en consideración que esto no implica necesariamente la solución definitiva a los problemas educativos (pensar eso, sería contradictorio con el planteamiento mismo de la complejidad), sino con la esperanza de contar con mejores herramientas para enfrentar la incertidumbre y la complejidad de una realidad que rebasa con mucho nuestros actuales esquemas de interpretación

## **Modalidad**

La modalidad educativa que se llevará a cabo será presencial acorde a lo que se oferta el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería y el Centro Universitario de los Lagos.

La apertura de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica es congruente con el modelo académico del Centro Universitario, pues está integrado por programas educativos flexibles, multimodales y de calidad que se sustenta en la innovación educativa y contempla la generación de experiencias de aprendizaje, basadas en el trabajo por proyectos, el estudio de casos y la resolución de problemas

### ***1.4.4 Plan de desarrollo del Centro Universitario del Norte***

#### ***Misión***

Somos un Centro perteneciente a la Red de la Universidad de Guadalajara, que tiene como finalidad cumplir con las funciones sustantivas de la misma

Ofrecemos servicios educativos no convencionales, innovadores, pertinentes y congruentes a las condiciones de multiculturalidad de la Región Norte de Jalisco y Sur de Zacatecas, a través de un modelo centrado en el estudiante, con un enfoque internacional apoyado en el uso de las nuevas tecnologías para el aprendizaje

Desarrollamos actividades de creación, conservación, extensión y difusión cultural a través de un diálogo horizontal e incluyente de la institución con la comunidad, y realizamos trabajos de generación, divulgación y aplicación de conocimiento

El cumplimiento de nuestras funciones está orientado por los valores de justicia social, cuidado del medio ambiente, respeto a la diversidad, dignidad humana, libertad, pluralidad y democracia

### Visión

En el 2010, el Centro Universitario del Norte

- Cuenta con infraestructura y equipo necesario para el desarrollo óptimo de las actividades académicas, administrativas y de extensión
- El modelo educativo se encuentra en permanente actualización, de acuerdo a las exigencias del entorno internacional y del contexto Regional
- La mayoría de nuestros Programas Educativos se encuentran evaluados y acreditados. Todos cumplen con estándares de calidad, contribuyen al desarrollo regional, han incorporado elementos de internacionalización, multiculturalidad y han avanzado en términos de flexibilidad curricular para los alumnos
- La planta docente cumple con estándares recomendados a nivel nacional en cuanto al número de alumnos que atiende, grado académico y perfil de desempeño docente. La mayoría participa en programas de movilidad académica y están involucrados en proyectos de investigación humanística, científica y tecnológica
- Se desarrolla una propuesta de educación permanente y para la vida, a través de espacios educativos con modalidades abiertas e incluyentes para personas con diferentes condiciones y estilos de vida
- Los proyectos de extensión han permitido establecer un estrecho vínculo y una comunicación adecuada con los distintos sectores de la comunidad, lo cual se manifiesta en el alto grado de aceptación, que la región tiene del Centro
- Los alumnos cuentan con las habilidades y competencias necesarias para el análisis y solución de problemas, tienen el dominio elemental de una segunda lengua, se incorporan a programas de movilidad estudiantil y de investigación, asumen la responsabilidad de su proceso formativo y participan en actividades culturales y deportivas
- La mayoría de nuestros egresados ha certificado sus competencias profesionales, se incorpora con éxito en las áreas de desarrollo profesional y ha participado en estancias profesionales y servicios comunitarios.
- Distribuye los recursos según criterios de calidad, transparencia y rinde cuentas a la sociedad
- Ha certificado los principales procesos de gestión académica y administrativa
- Incorpora mecanismos de evaluación en los que intervienen los estudiantes y su grado de satisfacción con respecto a su educación es aceptable
- Se caracteriza por la sistematización de sus procesos haciendo uso de las nuevas tecnologías

La licenciatura en "Ingeniería Mecánica Eléctrica" es pertinente con la visión del Centro Universitario del Norte en cuanto a buscar que los programas educativos contribuyan al desarrollo regional y que ofrezcan flexibilidad curricular a los alumnos, dado que esta carrera será diseñada basada en los conceptos de transdisciplinariedad entre la conservación de recursos y respeto a la diversidad a

través del reconocimiento de las distintas manifestaciones culturales. La currícula permitirá orientar el estudio a través de problemas asociando diversas asignaturas. Además, este programa educativo posee características de flexibilidad que permiten que el alumno pueda orientar su perfil de acuerdo a su propia visión.

Por otro lado, debido a que es un programa que existe en otros centros universitarios de la red es factible la búsqueda de esquemas en los cuales el alumno pueda realizar estancias fuera del CUNORTE para favorecer su desarrollo, tomando en cuenta que las fortalezas de los centros universitarios son diferentes, y que tal movilidad traería beneficios para los diversos Centros Universitarios. Finalmente, el plan de estudios de la carrera incorpora elementos que permiten la realización de trabajos de investigación, lo cual incide de manera directa en algunos puntos de la visión del Centro Universitario del Norte.

#### 1.4.5 Plan de desarrollo de la División de Ciencia y Tecnología

##### Misión

Somos una instancia académico-administrativa del Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara. Realizamos actividades de docencia, investigación y vinculación en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología, orientados al desarrollo de los programas educativos del Centro. Nuestras acciones son congruentes con la normatividad y están centradas en el estudiante, en un marco de flexibilidad, acordes al modelo académico de la institución, haciendo uso de tecnologías de la información y la comunicación. Favorecemos el desarrollo integral de los alumnos, promovemos el trabajo colegiado de académicos e investigadores, e impulsamos el reconocimiento nacional e internacional de nuestros planes y programas de estudio. Aportamos soluciones a los problemas de la región respetando la diversidad de pensamientos y promoviendo la democracia, la dignidad, la equidad, y el cuidado del medio ambiente.

##### Visión

- **Sus programas educativos son acordes a las necesidades del contexto regional**, han sido evaluados y rediseñados curricularmente, incorporan elementos que favorecen el desarrollo integral de los alumnos e integran una perspectiva internacional.
- Estructura sus cursos de acuerdo al modelo académico del Centro, con base en el diseño instruccional favoreciendo el aprendizaje autogestivo.
- El personal académico cuenta con las competencias disciplinares, profesionales y didácticas deseables.
- Impulsa el intercambio académico de profesores y estudiantes.
- Los alumnos participan en proyectos de extensión.
- Nuestros egresados han certificado sus competencias profesionales y se actualizan de manera constante.

- Impulsa la mejora continua a través de la evaluación de sus procesos académicos y administrativos
- Cuenta con infraestructura y equipamiento para el desarrollo adecuado de sus funciones
- Sus acciones están basadas en la planeación estratégica desarrollada y aprobada por sus órganos colegiados, además de estar ajustadas a la normatividad Universitaria

Argumentos similares a los descritos en la sección anterior respecto a la incidencia con la visión del plan de desarrollo del Centro Universitario del Norte, se pueden mencionar. con respecto a la visión del plan de desarrollo de la División de Ciencia y Tecnología Un aspecto a resaltar es que existe en la vision desarrollar proyectos de investigación en redes regionales, nacionales e internacionales. lo cual se ve favorecido al compartir un programa educativo con los Centros Universitarios que ya ofertan la carrera

#### 1.4.6 Actualidad del CUNORTE

El Centro Universitario del Norte (CUNorte), de la Universidad de Guadalajara, se encuentra ubicado en el municipio de Colotlán, perteneciente a la Región Norte del Estado de Jalisco, en la zona colindante al Estado de Zacatecas

Fue creado en el año 2001 y desde entonces se ha posicionado en la Región Norte a través del incremento de su oferta académica y de su matrícula



Fuente: Informe de actividades 2013 del Rector de la Universidad de Guadalajara (Universidad de Guadalajara 2013)

En su desarrollo, hasta el ciclo escolar 2013- 2014, el CUNorte en su oferta académica aborda cuatro grandes áreas económico-administrativas, ciencias sociales y humanidades, salud y tecnología, en las cuales alberga a un total de 2.186 alumnos

El desglose por carrera y cantidad de alumnos, se muestra a continuación

<b>ALUMNOS ACTIVOS EN CUNORTE POR CARRERA Y PROCEDENCIA</b>						
<b>No.</b>	<b>CARRERA</b>	<b>JALISCO</b>	<b>ZACATECAS</b>	<b>NO ESPECIFICA</b>	<b>OTROS ESTADOS</b>	<b>TOTAL POR CARRERA</b>
1	ABOGADO	280	82	2	1	365
2	ADMINISTRACIÓN	144	33	1	0	178
3	AGRONEGOCIOS	86	16	0	1	103
4	ANTROPOLOGÍA	20	1	0	1	22
5	CONTADURIA PÚBLICA	78	7	0	0	85
6	ELECTRONICA Y COMPUTACIÓN*	96	16	2	2	116
7	ENFERMERÍA	510	113	1	1	625
8	NIVELACIÓN	15	14	13	0	42
9	NUTRICIÓN	179	54	3	4	240
10	PSICOLOGÍA	195	85	3	1	284
11	TELEMÁTICA*	5	1	0	0	6
12	TURISMO	21	20	0	0	41
13	TEC ENFERMERIA	79	0	0	0	79
14	TSU EN INFORMATICA	0	0	0	0	0
<b>TOTAL POR PROCEDENCIA</b>		1708	442	25	11	
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>2186</b>

\* Ingeniería

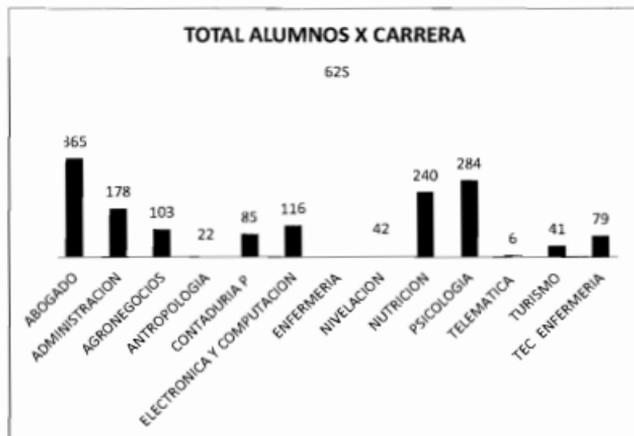
Como se puede observar, la mayor cantidad de los alumnos del Centro Universitario (el 78%) proviene del Estado de Jalisco, de éstos el 57% corresponde a Región Norte, es decir, a la Zona de Influencia (Z.I.) y el 21% a otras zonas del Estado. Le siguen los alumnos que provienen de Zacatecas con un 20%, finalmente, los que provienen de otros Estados y los que no especifican, cada uno con el 1% del total

Cabe mencionar que la información antes citada, corresponde a los alumnos que actualmente se encuentran activos en las diferentes carreras que oferta el Centro Universitario



Con respecto a la gráfica anterior, es importante indicar que la mayor cantidad de matrícula del Centro Universitario, proviene del municipio de Colotlán del cual se reportan 602 alumnos, seguido de Guadalajara con 192 alumnos y Tlaltenango, Zacatecas con 173

De acuerdo al número alumnos por carrera, la preferencia de éstos es la siguiente



En la [Tabla 3](#) se muestra que la carrera de mayor demanda es la Licenciatura en Enfermería que representa el 28.6% de la matrícula, seguida por la carrera de Abogado con el 16.7% y en tercer lugar la de psicología con el 13%, en tanto que la licenciatura de menor demanda es la Ingeniería en Telemática

#### 1.4.7 Docencia

La planta académica del CUNORTE actualmente cuenta con Ingenieros de diversas áreas que hacen operativo el programa de "Ingeniería Mecánica Eléctrica", por lo tanto, esto no representa una merma institucional en la implementación y desarrollo del mismo. Enseguida se enuncia la planta académica solo de ingenieros, aunque habría que aclarar que para determinadas asignaturas no necesariamente se requiere de este perfil

No.	CODIGO	NOMBRE	NOMBRAMIENTO	CARRERA	MAESTRIA	DOCTORADO
1	2949681	Acuña Jauregui Roberto	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Electrónica		
2	9607633	Briseño Aguilar Filiberto	PROFESOR DOCENTE TITULAR "A"	Ing Mecánico Electricista	Maestría en Analisis de Sistemas Industriales	
3	2946214	Cárdenas Gándara Juan Manuel	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Sistemas Computacionales		
4	2119978	Carrillo Avila Ana Rosa	PROFESOR DE ASIGNATURA "B"	Ing Comunicaciones y Electronica	Maestría en Administración	
5	2908034	Castañeda Grano Mana	PROFESOR DE ASIGNATURA "B"	Ing Electromagnetico		
6	2212854	Coballos Macías Jorge Daniel	PROFESOR DE ASIGNATURA "B"	Ing Sistemas Computacionales	Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje	Doctorante en Educación en Innovación Educativa
7	2211661	Cornejo Álvarez Juan Fidel	PROFESOR DE ASIGNATURA "B"	Ing Sistemas Computacionales	Maestría en Informática Administrativa y Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje	Doctorante en Educación en Innovación Educativa
8	9024557	De León García Jose de Jesus	PROFESOR DOCENTE ASOCIADO "B"	Ing Civil	Maestría en Analisis de Sistemas Industriales	
9	2947668	Duran Curiel Jeronimo	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Lic. Informática		
10	2905493	García Álvarez Luis Enrique	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Telemática	Cursando Maestría en Gestión de Servicios	

					Públicos en Ambientes Virtuales	
11	9909478	García García Ignacio	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Química	Maestría en Ciencias en Ingeniería Química	
12	2607433	García Juárez Othoniel	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Agrónomo Especialista en Parasitología Agrícola		
13	2950706	García Pérez Arturo	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Agrícola		
14	2319241	Hernández Sosa Nicolasa	PROFESOR DE ASIGNATURA "B"	Ing Sistemas Computacionales	Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje	
15	8711542	Huizar Ruvalcaba Diego	PROFESOR DOCENTE TITULAR "A"	Ing Agrónomo	Maestría en Educación y Maestría en Educación con Intervención en la Práctica Educativa	Doctorante en Sistemas y Ambientes Educativos
16	2619547	Lemus Cárdenas Leticia	PROFESOR DOCENTE ASOCIADO "B"	Ing Telemática	Máster Universitario en Ingeniería en Telemática	
17	2619679	López Márquez Nely Patricia	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Telemática	Máster Universitario en Ingeniería en Telemática	
18	2901935	Macías Aldana Salvador Ubaldo	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Sistemas Computacionales		
19	9705287	Martínez Casillas Mana Elena	PROFESOR DOCENTE TITULAR "B"	Ing Civil	Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje y Maestría en Metodología de la Enseñanza	
20	9607587	Martínez Eufracio Luis Alberto	PROFESOR DOCENTE TITULAR "A"	Ing. Mecánico Electricista	Maestría en Análisis de Sistemas Industriales	
21	2946031	Moreno Huerta Jose de Jesus	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Comunicaciones y Electrónica		
22	9914439	Mota Macías Silvia Elena	PROFESOR DOCENTE ASOCIADO "C"	Ing Sistemas Computacionales	Maestría en Educación	Doctorante en Sistemas y Ambientes Educativos
23	8814309	Ramírez Romo Javier	PROFESOR DOCENTE ASOCIADO "C"	Ing Industrial	Maestría Análisis de Sistemas	

					Industriales	
24	2952324	Ramos López Francisco Javier	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing. Agrónomo		
25	2028344	Rodríguez Rodríguez Noemí del Carmen	PROFESOR DOCENTE ASOCIADO "C"	Ing Industrial	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias
26	2948846	Rubio Castillo Ángel Eduardo	PROFESOR DE ASIGNATURA "B"	Ing Bioquímico	Maestría en Ciencias en Alimentos	
27	9409181	Sanjuán Raygoza Reyes Joel	PROFESOR DOCENTE TITULAR "B"	Ing Químico Industrial	Maestría en Ciencias en Ingeniería Química	Doctorado en Ciencias e Ingeniería Química
28	2903016	Solano Pérez Esteban	PROFESOR DE ASIGNATURA "B"	Ing Sistemas Computacionales		
29	2529181	Solano Pérez Gabriel	PROFESOR DE ASIGNATURA "B"	Ing Telemática	Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje	
30	2944422	Urquieta Martínez Zaira Jeanette	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Computación		
31	2949891	Vargas Muñoz María de Luz	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Electrónica y Computación		
32	2902613	Zamora Lomeli José Luis	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Químico		
33	2715333	Zermeño Mejía Karla Aida	PROFESOR DE ASIGNATURA "A"	Ing Industrial		
34	2929449	Zermeño Mejía Noé	PROFESOR DOCENTE ASOCIADO "A"	Ing Computación		

La cantidad de ingenieros (34) es bastante significativa, no representaría ningún problema absorber la demanda en los grupos que se pudieran aperturar y en el incremento natural del transcurso de los semestres

#### 1.4.8 Investigación

La investigación es una de las funciones sustantivas de la Universidad de Guadalajara, y que en el Centro Universitario del Norte ha sido permeada por el modelo académico a través del establecimiento de tres Cuerpos Académicos (CA) y siete líneas de generación y aplicación del conocimiento, que pretenden incidir en la problemática de la región a través del trabajo interdisciplinario de los investigadores. Los cuerpos académicos, así como las LGAC se muestran a continuación

CA	LGAC
UDG-CA-641	Tecnología aplicada a la educación Desarrollo e impacto de las tecnologías en proceso de E-A
UDG-CA-559	Redes sociales y experiencia migratoria Procesos culturales
UDG-CA-709	Procesos educativos en salud Calidad de vida y bienestar psicológico Salud trabajo y educación en psicología educativa Neuropsicología y neurolingüística

Además de los tres CA que actualmente se reconocen en CUNORTE, se proyectan tres más en la siguiente convocatoria 2014, de los cuales uno sería de Productividad y Desarrollo Tecnológico, el cual estaría desarrollando las áreas de Ingenierías y Tecnología

#### 1.4.9 Infraestructura del Centro Universitario del Norte

El Centro Universitario del Norte cuenta con una superficie de 224,066.21 m<sup>2</sup> para instalaciones en general y 40,758.51 m<sup>2</sup> para instalaciones deportivas para un total de 264.824 72 m<sup>2</sup> y con las siguientes instalaciones para fines académicos. En la tabla siguiente se presenta desglosan las diversas áreas de las que está se compone la planta física del Centro

##### Planta física del Centro Universitario del Norte

Centro Universitario del Norte			
Espacio	Cantidad	Metros (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )
<b>PÓRTICO DE INGRESO</b>			
Baños en Caseta	1	1.32	1.32
Pórtico de Ingreso	1	196.00	196.00
Caseta de Vigilancia	1	12.25	12.25
<b>Total</b>	<b>3</b>		<b>Total 208.25</b>
<b>LABORATORIO DE APRENDIZAJE MÓDULO "A"</b>			
Aulas	7	101 78	712.56
Baños	2	20.88	41 76
Laboratorio Juicios Orales	1	101 78	101 78
Bodegas	1	11 70	11 70
Área del Site	1	8,94	8 94
Pasillos de Circulación	1	456.00	456.00
<b>Total</b>	<b>13</b>		<b>Total 1,332.64</b>

Centro Universitario del Norte			
Espacio	Cantidad	Metros (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )
<b>LABORATORIO DE APRENDIZAJE MÓDULO "B"</b>			
Aulas	3	101.78	305.34
Laboratorios	5	101.78	508.9
Baños	2	20.88	41.76
Bodegas	1	11.70	11.70
Área del Site	1	8.94	8.94
Pasillos de Circulación	1	456.00	456.00
<b>Total</b>	<b>13</b>		<b>Total 1,332.64</b>

<b>LABORATORIO DE APRENDIZAJE MÓDULO "C"</b>			
Aulas	4	101.78	407.12
Laboratorios	3	101.78	305.34
Baños	2	20.88	41.76
Oficinas Administrativas	1	101.78	101.78
Bodegas	1	11.70	11.70
Área del Site	1	8.94	8.94
Pasillos de Circulación	1	456.00	456.00
<b>Total</b>	<b>13</b>		<b>Total 1,332.64</b>

<b>LABORATORIO DE APRENDIZAJE MÓDULO "D"</b>			
Aulas	6	101.78	610.78
Laboratorios	2	101.78	203.56
Baños	2	20.88	41.76
Oficinas Administrativas	1	101.78	101.78
Bodegas	1	11.70	11.70
Área del Site	1	8.94	8.94
Pasillos de Circulación	1	456.00	456.00
<b>Total</b>	<b>13</b>		<b>Total 1,332.64</b>

<b>PUERTO DE SERVICIOS ACADEMICOS</b>			
Aulas	2	157.91	315.82
Laboratorios	1	511.53	511.53
Baños	4	19.74	78.96
Oficinas Administrativas	4	45.05	180.20
Cafetería	1	196.32	196.32
Área de Lectura	1	511.53	511.53
Acervo de Libros	1	511.53	511.53
Atención y Paquetería	1	243.66	243.66
Vestibulo de Ingreso	1	243.66	243.66
Clasificación	1	243.66	243.66
Terrazas	5	50.96	254.80
Cubículos de Investigación	11	13.47	148.15
Pasillos de Circulación	1	394.18	394.18
Áreas Verdes	1	632.00	632.00
<b>Total</b>	<b>35</b>		<b>Total 4,466.00</b>

Centro Universitario del Norte			
Espacio	Cantidad	Metros (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )
<b>EDIFICIO ADMINISTRATIVO (RECTORÍA)</b>			
Cocineta	1	14,35	14,35
Comedor	1	25	25
Área Administrativa (24 cubículos)	1	1466,3	1466,3
Baños	7	20 107	140,75
Rectoría	1	56 15	56 16
<b>Total</b>	<b>11</b>		<b>Total 1,702.56</b>
<b>VIVERO DE HIDROPONIA</b>			
Bodegas	1	14,35	14,35
Vivero	1	1,224.52	1,224.52
<b>Total</b>	<b>2</b>		<b>Total 1,238.87</b>
<b>PLANTA DE TRATAMIENTO</b>			
Planta de Tratamiento	1	1,242.00	1,242.00
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>Total 1,242.00</b>
<b>ESTACIONAMIENTO</b>			
Estacionamiento	1	5,985.00	5,985.00
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>Total 5,985.00</b>
<b>CANCHA DE FUTBOL</b>			
Cancha de Fútbol	1	4,050.00	4,050.00
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>Total 4,050.00</b>
<b>CANCHA DE USOS MÚLTIPLES</b>			
Cancha de Usos Múltiples	1	614.40	614.40
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>Total 614.40</b>
<b>AREAS VERDES Y ANDADORES</b>			
Andadores	1	826.80	826.80
Áreas Verdes	1	4,830.00	4,830.00
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>Total 5,656.80</b>
<b>BARDA PERIMETRAL</b>			
Andadores	1	2,155.00	2,155.00
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>Total 2,155.00</b>

Además dentro de las instalaciones del Centro se encuentra la estación de radio dependiente de la Coordinación General de Medios, con los siguientes datos

ESTACION DE RADIO			
Baños	2	3.90	7 80
Oficinas Administrativas	1	22 17	22 17
Bodegas	2	8.50	17 00
Recepción y Atención	1	18.20	18,20
Cabinas de Control	2	13.70	27 40
Sala de Transmisión	1	10.35	10,35
Circulación Exterior	1	37 83	37 83
<b>Total</b>	<b>10</b>		<b>Total 140.75</b>

## 2.1 Estudios de factibilidad

### 2.1.1 Primera etapa: Encuesta con jóvenes bachilleres de la región

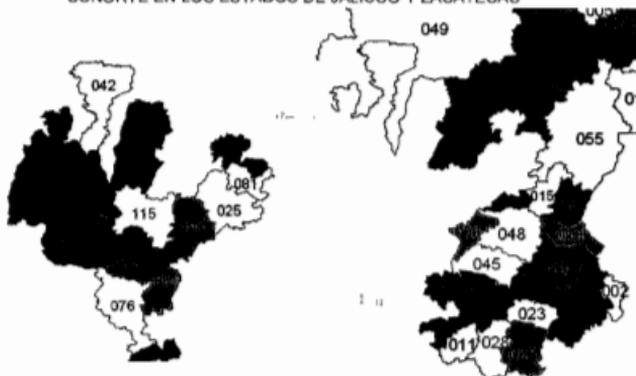
**Alcances** En esta primera etapa se definirán los siguientes aspectos básicos Características socio-demográficas de la zona de influencia, particularidades económicas actuales, vocacionamiento regional y preferencias vocacionales de los potenciales alumnos insumo

#### Definiciones.

- Zona de Influencia** Para fines del presente estudio se considera como Zona de influencia a aquellos municipios aledaños al Centro Universitario del Norte (CUNorte). de donde existen actualmente alumnos que acuden a dichas instalaciones, o que por su cercanía y población, pueden considerarse potencialmente sitios origen de estudiantes  
Así pues, para fines de este estudio, se definió una zona geográfica que comprende la Región 1 Norte del estado de Jalisco, con 10 municipios y la región sur del estado de Zacatecas, que comprende fundamentalmente las Regiones 5 y 6 del Estado, con igual número de municipios De acuerdo a la matrícula actual del CUNorte (CUNorte, 2013) y los últimos datos censales 2010 del INEGI (INEGI, 2013a), la zona en cuestión representa un total superior a los 230 mil habitantes (ver tabla 1) Así mismo, la mencionada Zona representa el 76% de la matrícula de CUNorte, con un total de 1663 alumnos
- Características Socio-demográficas** Se refiere a la composición y tendencias de la población en términos de cantidad, edad ocupación, escolaridad, migración, género, entre otros factores, que permitan definir el estado actual y las tendencias en el corto plazo
- Elementos económicos** Permiten conocer las actividades y ocupaciones económicas de la región de estudio, en el momento actual

- d) Vocacionamiento regional Define la orientación económica de la región en el futuro mediano Dicha orientación puede ser el mantener la actual estructura económica.
- e) Las preferencias vocacionales de los potenciales alumnos insumo, se definirá en base a los deseos expresados de una muestra estadísticamente significativa de alumnos, relativa a qué carreras desearían estudiar, diferentes a las que actualmente ya oferta CUNorte

FIGURA 1  
MAPA DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE  
CUNORTE EN LOS ESTADOS DE JALISCO Y ZACATECAS



Nota La numeración de acuerdo al orden señalado por INEGI (INEGI, 2013b)

JALISCO	ZACATECAS
019 Bolaños	003 Atolinga
025 Chimaltitán	004 Benito Juárez
031 Colotlán	011 García de la Cadena
041 Huejúcar	020 Jerez de García Salinas
042 Huejuquilla el Alto	030 Momax
061 Mezquitic	031 Monte Escobedo
076 San Martín de Bolaños	045 Tepechitlán
081 Santa María de los Ángeles	047 Teúl de González Ortega
104 Totatiche	048 Tlaltenango de Sánchez Román
115 Villa Guerrero	049 Valparaíso

<b>ELEMENTOS POBLACIONALES DE LOS MUNICIPIOS QUE FORMAN DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE CUNORTE</b>		
<b>MUNICIPIOS</b>	<b>Alumnos en el ciclo actual</b>	<b>Población municipal</b>
JALISCO		
BOLAÑOS	58	6820
CHIMALTITAN	40	3771
COLOTLAN	602	18091
HUEJUCAR	93	6084
HUEJUQUILLA EL ALTO	90	8781
MEZQUITIC	85	18084
SAN MARTIN DE BOLAÑOS	37	3405
SANTA MARIA DE LOS ANGELES	95	3726
TOTATICHE	49	4435
VILLA GUERRERO	91	5638
TOTAL ORIGINARIOS DE ZONA NORTE	1240	78835
PORCENTAJE DE REGIÓN NORTE Vs. ESTUDIANTES JALISCIENCES	73%	
ZACATECAS		
ATOLINGA	20	2692
BENITO JUAREZ	14	4372
GARCÍA DE LA CADENA	6	3013
JEREZ	67	57610
MOMAX	20	2529
MONTE ESCOBEDO	44	8929
TEPECHITLAN	46	8215
TEUL	28	5506
TLALTENANGO DE SÁNCHEZ ROMÁN	173	25493
VALPARAISO	5	33323
TOTAL ORIGINARIOS ZONA SUR DE ZACATECAS	423	151682
PORCENTAJE DE ZONA SUR Vs. ESTUDIANTES ZACATECANOS	96%	
GRAN TOTAL ZONA DE INFLUENCIA	1663	230517
PORCENTAJE DE LA REGIÓN Vs. MATRÍCULA TOTAL	76%	

**Principales características geográficas de la Zona de Influencia.**

- Estados que la comprenden Norte de Jalisco y sur de Zacatecas
- Población total 230.517 hab., censo 2010

- c) Superficie total 20,783.3 Km<sup>2</sup>
- d) Orografía Pertenece principalmente a la provincia Sierra Madre Occidental y, en diferentes medidas, a las subprovincias Sierras y Valles Zacatecanos y Mesetas y Cañadas del Sur
  
- e) Sistema hidrológico Pertenece en un 98% al Sistema Lerma-Santiago, principalmente dentro de la cuenca Bolaños, con las subcuencas Tlaltenango y Juchipila (INEGI 2013b)

Otros elementos geográficos particulares de cada municipio se describen en la Tabla 2 como son, las características hidrológicas, orográficas y especialmente las características del suelo y el uso potencial del mismo para fines agrícolas y pecuarios, lo cual nos permitirá conocer los aspectos físicos de la Zona de Influencia

(El detalle de los elementos geográficos se puede ver en los Anexos 1 y Anexo2)

#### *Las Preferencias vocacionales de los potenciales alumnos*

##### **Objetivos:**

*Objetivo general* Obtener conocimientos sobre la realidad social que los presuntos futuros alumnos de Educación Superior de la región buscan encontrar en la oferta educativa del Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara, contemplando sus aspiraciones para desempeñarse, así como de ingreso económico una vez insertados en el mercado laboral, su disposición para el empleo y el autoempleo, su gusto por desempeñarse en las áreas del conocimiento adquirido durante sus estudios profesionales y su deseo por permanecer en la región donde habitan actualmente

*Objetivo específico* La información generada es acumulada al resto de la investigación que contempla las características sociodemográficas, económicas, las tendencias entre otros que se mencionan en este documento, logrando con ello identificar la pertinencia educativa que existe entre el deseo colectivo de los presuntos futuros estudiantes y la situación real que la región por sus características demanda

Previo al diseño de la encuesta aplicada, se han analizado diversos datos obtenidos de fuentes formales y actualizadas que permiten identificar los municipios que deben ser encuestados para validar la muestra, la cantidad de personas a encuestar, las tendencias económicas, sociales y culturales que fundamenten las opciones de carreras que se colocan en la encuesta, todas están basadas en la oferta de la Universidad de Guadalajara, exceptuando las que ya ofrece el CUNorte

A continuación se explica de manera detallada la información con la que se trabajó y la fundamentación de todas las interrogantes de la encuesta, así como el proceso por el cual deberán trabajarse los resultados finales y los productos que se obtendrán

Derivado de dinamizar la Tabla 1 del presente documento con el listado de Instituciones de Educación Media Superior ubicadas en la Región Norte del Estado de Jalisco y la zona sur del Estado de Zacatecas, se obtuvo la Tabla 9, que define cuál es el porcentaje real de los alumnos que tiene el CUNorte en su matrícula para posteriormente obtener la Tabla 10, que indicará cuáles son los municipios que se deben entrevistar y la cantidad de encuestas que debe hacerse en cada uno de ellos

PORCENTAJE DE ALUMNOS INSCRITOS EN CUNORTE EN BASE A SU MUNICIPIO DE ORIGEN		
Estado	MUNICIPIOS	PORCENTAJE REPRESENTATIVO DE LA MATRÍCULA TOTAL
JALISCO	BOLAÑOS	2.68%
JALISCO	COLOTLAN	27.83%
JALISCO	HUEJUCAR	4.30%
JALISCO	HUEJUQUILLA EL ALTO	4.16%
JALISCO	MEZQUITIC	3.93%
JALISCO	SAN MARTIN DE BOLAÑOS	1.71%
JALISCO	SANTA MARÍA DE LOS ANGELES	4.39%
JALISCO	TOTATICHE	2.27%
JALISCO	VILLA GUERRERO	4.21%
ZACATECAS	ATOLINGA	0.92%
ZACATECAS	BENITO JUAREZ	0.65%
ZACATECAS	GARCÍA DE LA CADENA	0.28%
ZACATECAS	JEREZ	3.10%
ZACATECAS	MOMAX	0.92%
ZACATECAS	MONTE ESCOBEDO	2.03%
ZACATECAS	TEPECHITLAN	2.13%
ZACATECAS	TEUL	1.29%
ZACATECAS	TLALTENANGO DE SÁNCHEZ ROMÁN	8.00%
ZACATECAS	VALPARAISO	0.23%

Es importante señalar que en esta Tabla, se ha eliminado el municipio de Chimaltitan, Jalisco; debido a que el principio de combinación de datos fue bajo la condición de escoger aquellos municipios de donde se tengan alumnos inscritos

en la matrícula del CUNorte y cuentan con Institución(es) de Educación Media Superior dentro de la zona de influencia señalada en la Figura 1

Mediante el análisis de los resultados que arroja la tabla anterior se deduce que la sumatoria de los municipios. Tepechtlán (2.13%), Tlaltenango de Sánchez Román (8%), Colotlán (27.83%), Santa María de los Ángeles (4.39%), Jerez de García Salinas (3.10%) y Villa Guerrero (4.21%), arroja un total del 45.96% contra el 21.06% que representa la sumatoria del resto de los municipios mencionados en esta Tabla, razón que nos indica que podemos tomar la muestra de la encuesta contemplando estas entidades con la asignación de número de encuestas que se proponen en la Tabla 10

#### **Aplicación y explicación de las interrogantes.**

La aplicación se llevó a cabo de forma presencial y guiada por un aplicador que pudiera aclarar las referencias de cada pregunta, aunque la encuesta fue diseñada con un lenguaje sencillo, por el tipo de población a la que se aplicaría era importante cuidar que las respuestas no sean influenciadas por otros, que guarden la conducta adecuada al momento de contestar y aclarar aquellos puntos que pudieran resultar confusos para los entrevistados

Al momento de presentarse al grupo se les informó que se estaba realizando un estudio de factibilidad en la oferta educativa de una institución de Educación Superior de la Zona, sin expresar abiertamente que se trataba de CUNorte, para evitar subjetividad en el proceso y guiar las respuestas hacia un punto no verídico. Se les solicitó que contestaran la encuesta que se les proporcionó en orden al tiempo que el encuestador fuera leyendo en voz alta y explicando cada pregunta. La duración total de la aplicación incluyendo la presentación, agradecimiento y despedida fue en promedio de 20 a 25 minutos, debido a que existen preguntas donde el encuestado debe analizar su respuesta por un par de minutos por lo menos

El formato de la encuesta fue diseñado con fuente *calibri* de 11 puntos, quedando la totalidad de las preguntas en una sola hoja impresa por ambos lados, facilitando con ello el proceso de entrega y aplicación, por razones de objetividad no se incluyó el logotipo de la Universidad de Guadalajara Anexo 5.

La primera parte a contestar era la referente a la fecha meramente por control interno hacia los aplicadores y los tiempos asignados, posteriormente se les solicitó que llenarán el espacio correspondiente a su edad, factor que nos permite identificar el rango de los entrevistados, seleccionaron el municipio a donde pertenece la Institución de Educación Media Superior en que estudian y el grado académico que cursan, teniendo solamente las opciones de 4to, 5to o 6to semestres que fue la población a donde se dirigió la encuesta, debido a ser los más próximos en buscar la Educación Superior y razón que supone son quienes tiene una noción más clara de lo que desean hacer al concluir su bachillerato

Las siguientes preguntas fueron ya de carácter abierto hacia sus planes y propósitos al concluir el bachillerato, continuando por cuestionar en una pregunta cerrada si contemplan continuar estudiando una carrera profesional (licenciatura) al concluir sus estudios de Educación Media Superior y en caso de ser afirmativa la respuesta en donde pretenden continuar con estos estudios y porqué. Posteriormente, respondieron en cuál de las cinco áreas del conocimiento que se les presentaron deseaban continuar con sus estudios

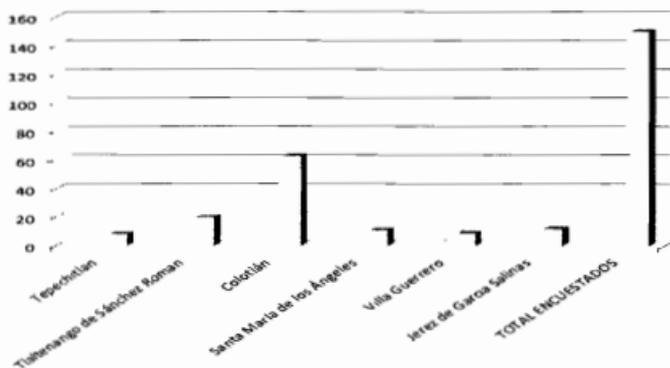
#### Escuelas encuestadas y muestra representativa

##### Preferencias por cursar alguna Ingeniería

INSTITUCIONES DE EMS SELECCIONADAS PARA LA REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA					
ESTADO	PLANTEL	MUNICIPIO	N° ALUMNOS EN CUNORTE	PORCENTAJE REPRESENTATIVO	TOTAL DE ENCUESTAS 160
JALISCO	PREP REGIONAL DE COLOTLAN UDG	COLOTLAN	602	27.83	79
JALISCO	MODULO VILLA GUERRERO UDG	VILLA GUERRERO	91	4.21	12
JALISCO	COLEGIO DE BACHILLERES	SANTA M DE LOS ANGELES	95	4.39	12
ZACATECAS	CETIS No 114	JEREZ	67	3.10	12
ZACATECAS	PREP No 5 UAZ				
ZACATECAS	FRANCISCO GARCIA SALINAS				
ZACATECAS	CBTA No 137 PLANTEL TEPECHITLAN	TEPECHITLAN	46	2.13	10
ZACATECAS	PREPARATORIA PROF JOSE G MONTES	TLALTENANGO	173	8.00	25
ZACATECAS	PREPARATORIA No 7 UAZ				
ZACATECAS	CECYTEZ PLANTEL TALTENANGO				

El nivel de interés por cursar una ingeniería dentro de toda la muestra expuesta es muy alto, considerando las siguientes tabla y grafica que corresponden a los resultados arrojados por la encuesta aplicada

Municipio	Alumnos interesados en cursar alguna ingeniería	Porcentaje representativo respecto al n° de encuestas por localidad
Tepechitlán	8	80%
Tlaltenengo	20	80%
Colotlán	63	79.74%
Santa Ma. de los Angeles	11	91.66%
Villa Guerrero	9	75%
Jerez de García Salinas	12	100%

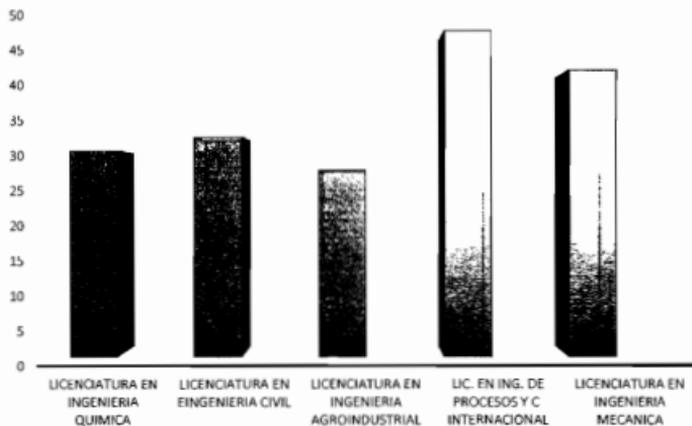


ALUMNOS INTERESADOS EN CURSAR UNA INGENIERÍA

Estos datos refieren que las ingenierías representan ser un elemento de alto interés en la región, a pesar de que las preferencias en áreas del conocimiento de Ciencias Exactas e Ingenierías no han demostrado en ningún caso ser la predilecta en todos los casos encontramos que como una segunda opción serían bien aceptadas y más en el caso de que pudiese demostrarse la respuesta que estas emitirían a las necesidades de la región

Las siguientes gráficas nos muestran el interes en especifico por las ingenierías

CARRERA	S MA DE LOS ANGELES	TEPECHITLAN	VILA GUERRERO	COLOTLAN	TLALTENANGO	JEREZ	TOTAL
LICENCIATURA EN INGENIERIA QUIMICA	3	1	3	19	4	1	31
LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL	0	0	4	17	8	4	33
LICENCIATURA EN INGENIERIA AGROINDUSTRIAL	2	5	3	13	2	3	28
LIC EN ING DE PROCESOS Y C INTERNACIONAL	3	4	2	27	12	1	49
LICENCIATURA EN INGENIERIA MECANICA	6	1	3	19	6	8	43



## Algunas conjeturas de los resultados obtenidos

- 1 La posibilidad de que los estudiantes seleccionen una ingeniería que responda a las demandas nacientes en la región es muy alta, por lo que debiera tomarse en cuenta al momento de la formulación de nuevos planes y programas de estudio, recordando que la Licenciatura en Ingeniería de Procesos y Comercio Internacional, así como, la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica fueron las de mayor selección.
- 2 Debido a la gran relevancia de la obra de infraestructura actual por venir, así como los procesos de crecimiento de las industrias manufactureras, es importante prestar atención a la demanda del sector productivo en estas áreas
- 3 Es necesario considerar carreras de corte físico – matemático (ingenierías), que permitan elevar el nivel de ingresos y de desarrollo de la población con el ejercicio profesional de los egresados
4. Proyectando las carreras adecuadas al vocacionamiento regional, a los perfiles y preferencias académicas de los actuales estudiantes de educación media superior, y considerando los planes de desarrollo de los tres niveles de Gobierno, así como las inversiones privadas, será posible revertir paulatinamente la emigración de los jóvenes de la Regiones Norte de Jalisco y Sur de Zacatecas, e ir creando nuevos polos de oportunidad y desarrollo en las Regiones en estudio
- 5 Es importante considerar que el país requiere del desarrollo e innovación de nuevas tecnologías, para alcanzar un desarrollo sustentable. Por ello, no se deberá soslayar considera carreras del área de las ciencias físico-matemáticas

Nota: En el apartado de anexos se podrá consultar todos los resultados del amplio estudio de factibilidad que se hizo en una primera parte, considerando únicamente a los estudiantes que están próximos a egresar

## 2.1.2 Segunda etapa: Entrevistas con empresarios y Gobierno

### Contexto

Aunque para fines del estudio de factibilidad solicitado por el CUNorte, en la primera etapa se consideró la Zona de Influencia del Centro Universitario un total de 20 municipios aledaños, 10 en el estado de Jalisco y una cantidad similar en el Estado de Zacatecas (*Expansion y Desarrollo Humano S.C., 2013*): la baja población y el escaso desarrollo actual de la zona, hace que los posibles egresados tengan que considerar ir más allá de sus municipios de origen para encontrar un empleo acorde a su perfil, al menos en la realidad actual

Es así como para fines de este análisis, se consideró lo siguiente

Para Jalisco Toda la Región 1 (ya considerada en el estudio anterior), más aquellas inmediatamente colindantes a ésta, Regiones 2, 3 y 11 (Altos Norte, Altos Sur y Valles, respectivamente) Ver mapa en la [Figura I.](#)

Para Zacatecas Se agregaron además municipios colindantes directamente con los 10 ya considerados, lo que incluiría los municipios de Guadalupe, Zacatecas, Trancoso, Ojocaliente y Calera, los 5 a una distancia no mayor de 100 km del Centro de Estudios Bajo este esquema, se tendría una población, para ambos casos, de alrededor de 550.000 habitantes.

a) Perfiles incluidos Se consideraron las siguientes carreras

- i) Ingeniero en Procesos y Comercio Internacional
- ii) Ingeniero Mecánico Electricista o equivalente
- iii) Ingeniero Civil
- iv) Ingeniero Industrial o similar

### Enfoque metodológico

Para el presente estudio, se tomaron en cuenta cuatro enfoques que pudieran dar una información veraz y confiable de la demanda real de ingenieros en la zona de estudios Estas perspectivas fueron 1) la oferta de vacantes publicadas en un período hasta de 90 días previos al análisis, 2) la entrevista directa con los funcionarios responsables del desarrollo económico e industrial de Jalisco y Zacatecas, 3) entrevistas directas con posibles empresarios e industriales, potenciales empleadores de los egresados y 4) una perspectiva de la oferta educativa equivalente en la región

### Demanda cuantitativa real

Para fines de evaluar la demanda cuantitativa real por parte los empleadores de las regiones arriba definidas, se analizaron, las vacantes publicadas por un período de 90 días naturales para las diferentes carreras en 5 de los más importantes buscadores de empleos del País así como los Servicios Estatales de Empleo de ambos estados (*Servicio Nacional de Empleo, 2013-2014*), (*Occmundial.com*

Como se puede ver en la [Tabla XII](#) y en la [Tabla XIII](#), la demanda de las especialidades de ingeniería en estudio es considerablemente más alta para Zacatecas que para Jalisco, ya que la región de mayor desarrollo e inversión se encuentra alrededor de la capital del estado de Zacatecas, a sólo 100 km aproximadamente del CUNorte. Más aún, si se considera que la población de Zacatecas que mayormente contribuye a la matrícula del Centro Universitario, se ubica a poco más de 50 km de Zacatecas capital, Guadalupe y Calera, donde se localiza la principal actividad económica del Estado

Por otro lado, se estimó como información de interés, por el desarrollo industrial que se ha dado en los últimos tiempos y la relativa cercanía a la zona, la demanda que se ubica en el estado de Aguascalientes para las diversas ramas de Ingeniería consideradas en este estudio, ver [Tabla XIV](#)

Respecto al número de vacantes por estado, podemos ver que Zacatecas contribuye con más del 80% de las vacantes, si se consideran Jalisco y Zacatecas, y por arriba del 55% si se incluye Aguascalientes, como se puede apreciar en las Figuras IIa y IIb



FIGURA IIa PORCENTAJE DE VACANTES TOTALES POR ESTADO  
(Solo Jalisco y Zacatecas)

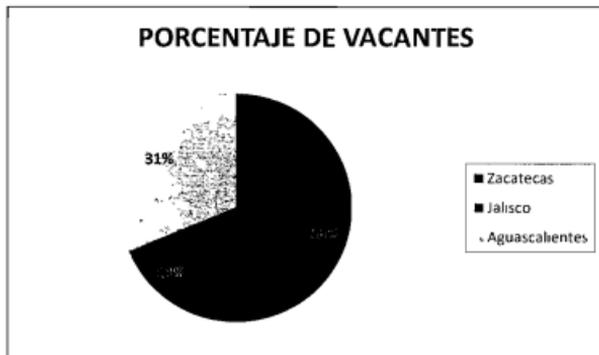
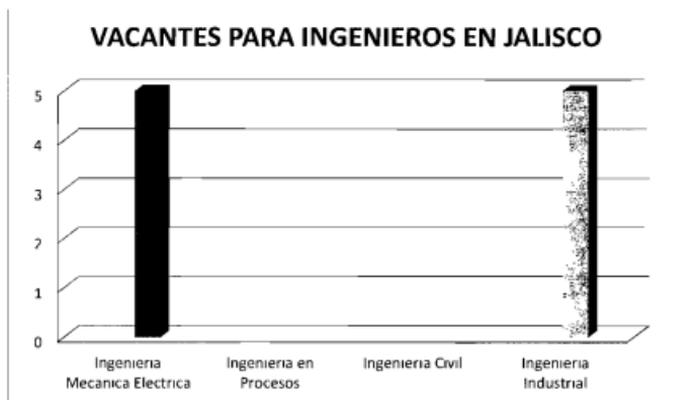
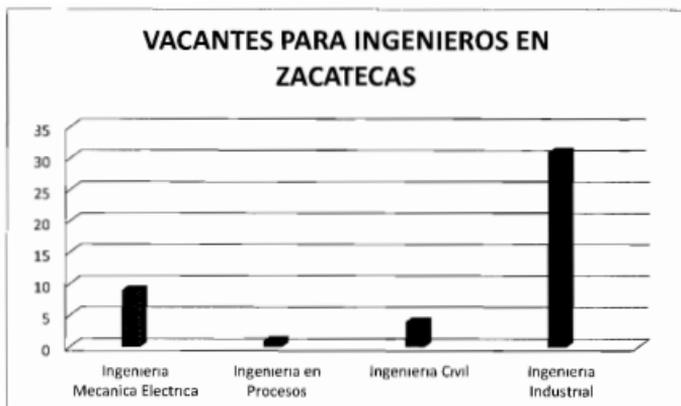


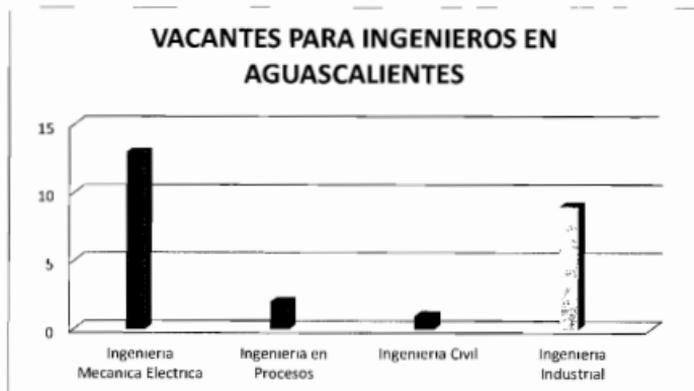
FIGURA IIb PORCENTAJE DE VACANTES TOTALES POR ESTADO  
(Incluyendo Aguascalientes)



GRÁFICA II DISTRIBUCIÓN DE LAS VACANTES PARA INGENIEROS EN EL ESTADO DE JALISCO (VER TABLA XII)



GRÁFICA III DISTRIBUCIÓN DE LAS VACANTES PARA INGENIEROS EN EL ESTADO DE ZACATECAS (VER TABLA XIII)



GRÁFICA IV DISTRIBUCIÓN DE LAS VACANTES PARA INGENIEROS EN EL ESTADO DE JALISCO (VER TABLA XIV)

Las gráficas precedentes corresponden a los datos descritos en las Tablas XII a XIV, y que corresponden a las vacantes encontradas para los tres Estados, conforme a lo descrito en el cuerpo del presente informe

La información antes descrita, nos indica que en el período analizado como muestra, los meses noviembre, diciembre y enero, existe una importante demanda de ingenieros en la zona estudiada del Estado de Zacatecas, fundamentalmente de Ingenieros Industriales y de Ingenieros Electromecánicos (o equivalentes). Cabe destacar que las vacantes publicadas para el estado de Jalisco, todas corresponden a las Regiones 2 y 3

Así mismo, es importante señalar que la oferta salarial es atractiva, aunque ésta depende de la experiencia del candidato, pero aún para recién egresados o con mínima experiencia, se ofrecen salarios de alrededor de \$8000

#### **Demanda bajo la perspectiva del sector gobierno.**

El Sector Gobierno es un actor importante en la visualización y satisfacción de la demanda de profesionales de diversas ramas del conocimiento, ya que es dicho sector quien capta, analiza y procesa la información de los diferentes sectores productivos de las regiones de cada estado

En el caso del estado de Zacatecas en entrevista altos funcionarios de la Secretaría de Economía (*Secretaría de Economía del Estado de Zacatecas, 2013*), estos informaron acerca de los programas de inversión más relevantes de la industria industrial-manufacturera, que pudieran requerir de empleados con los multicitados perfiles

En la Tabla XV se muestran algunas de las industrias con dichos programas, así como sus perspectivas de crecimiento. Si bien, en la información facilitada por la dependencia no se muestra específicamente el número de ingenieros a reclutarse en 2014, sino el total de empleos a generar, estos son extrapolables y consistentes con lo obtenido en el análisis cuantitativo de vacantes

En el caso del Sector Gobierno del estado de Jalisco, específicamente de los funcionarios estatales adscritos de la Secretaría de Desarrollo Económico. (*Director de Evaluación y Seguimiento Municipal 2014. Coordinadora Regional Región 1, 2014*), existe una gran coincidencia en lo que se refiere a la pertinencia de contar con una oferta en la rama de las Ingenierías toda vez que, como se describió previamente, existen importantes proyectos de infraestructura en la región, que en un futuro podrán detonar el desarrollo

Fundamentalmente, se hizo hincapié en Ingeniería Mecánica e Ingeniería Civil, aunque también se vio con simpatía la carrera de Ingeniería en Procesos y Comercio Internacional, en un segundo plano

Asimismo, se mencionó que la industria productora de orégano se ha visto limitada por la falta de recursos humanos calificados para su crecimiento, al grado de haber tenido que cerrar cooperativas por falta de profesionales

Caso similar se manifestó para la industria minera en los municipios de la Región Norte, específicamente en el municipio de Bolaños, cuyo crecimiento ha sido frenado por la falta de capital humano o la necesidad de buscar profesionales para

las explotaciones mineras, en lugares distantes como Guadalajara o Zacatecas capital.

En el caso de la autoridad municipal del municipio de Colotlán, en materia de Desarrollo Económico, en la correspondiente entrevista, manifestó la concordancia con la necesidad de contar con Ingenieros para responder a las necesidades de un futuro desarrollo local, (*Secretaría de Promoción Económica Colotlán 2013*)

#### **Demanda cualitativa.**

Consideramos como demanda cualitativa o subjetiva, aquella que es expresada por posibles empleadores, que de manera específica y de acuerdo a sus necesidades particulares pudieran tener. Así pues, un industrial tendrá solamente la visión de su propio giro productivo

En este orden de ideas, se identificó, en entrevistas con industrial productor de orégano, la necesidad de contar con profesionales que permitan la tecnificación del proceso de producción de orégano procesado, aceites esenciales y oleorresinas (*de Santiago 2013*)

Por otra parte, se enviaron cuestionarios sobre el tema, a los responsables de recursos humanos de dos de las más importantes industrias del municipio de Jerez, Zacatecas, (*Solo 2013*)

#### **Oferta de profesionistas en la región.**

Así como es claro que existe una demanda real de profesionales con el perfil que interesa al presente estudio, también se puede ver que hay una oferta educativa que hay que considerar como posible "competencia" de aquella que se pretende iniciar

En las Tablas XVI y XVII, se describen las instituciones que ofrecen carreras similares al objeto del presente estudio, en los estados de Jalisco y Zacatecas respectivamente. En estos datos, se puede ver que son pocas las instituciones cercanas al Centro Universitario que ofrecen las carreras en estudio y que pudieran representar alternativas para los potenciales alumnos. Es sólo en algunos casos de Jalisco donde existe oferta educativa importante en ingeniería. Sin embargo, las instituciones de la Región Valles se encuentran muy distantes de Colotlán o más aún de otros municipios de la Región Norte o de Zacatecas

#### **Conclusiones y recomendaciones**

Como resultado del análisis realizado, se pueden obtener las siguientes conclusiones

- a) Existe en este momento, una demanda real de ingenieros en la región estudiada, con una oferta salarial atractiva

- b) Las perspectivas de desarrollo y de inversión, requieren de personal calificado en dichas ramas del conocimiento
- c) Los proyectos de crecimiento de la industria manufacturera en la zona, hacen suponer que la demanda de ingeniero se mantendrá y crecerá en los años por venir
- d) Se han presentado obstáculos y retrasos en la implementación de proyectos productivos por falta de profesionales de las especialidades referidas
- e) Aunque la muestra de empresarios que participaron en entrevistas y encuestas fue reducida, se presenta coincidencia en las opiniones respecto a la demanda
- f) Los perfiles de puestos más solicitados son los que corresponden a un **Ingeniero Electromecánico** y a un Ingeniero Industrial, aunque en las descripciones del puesto existen importantes similitudes. La demanda de Ingenieros Civiles y de otras especialidades es considerablemente menor
- g) La recomendación fundamental, derivada de los resultados de ambas etapas del estudio, definitivamente es hacia la apertura de una carrera de ingeniería del ramo industrial, fabril o manufacturero

### **3.1 Objetivos, perfil de ingreso, egreso, competencias y campo laboral: Ingeniería Mecánica Eléctrica**

#### **Objetivo general**

Preparar profesionistas que mediante el uso de la física, matemáticas, técnicas de ingeniería, economía y administración, transformen la naturaleza, por medio de dispositivos mecánicos, eléctricos y mecatrónicos, en beneficio de la sociedad (áreas mecánica, eléctrica y mecatrónica) Para optimizar el funcionamiento de sistemas productivos formados por hombres, máquinas e insumos (área industrial)

#### **Objetivos específicos**

- a) Formar profesionistas capaces de proyectar, construir, instalar, operar, supervisar, coordinar, mantener y administrar equipos y sistemas destinados a la generación, transformación y uso eficiente de la energía
- b) Proporcionar una formación integral, que permita que al egresar el profesionista aplique correctamente los fundamentos, leyes y normas de mecánica, termodinámica, hidráulica, química, metalurgia, electricidad, cibernética y procesos industriales

- c) Crear a través del plan de estudios, las condiciones necesarias para que la formación de como resultado profesionistas que sean emprendedores, profesionales y con la capacidad de resolver problemas de su competencia
- d) Dar una formación profesional que conduzca hacia una conciencia plena sobre el uso tanto racional como eficiente de los recursos y la búsqueda de soluciones viables sobre su impacto en el medio ambiente
- e) Desarrollar explícita e implícitamente dentro del plan, valores que permitan que su egreso, el profesional actúe con responsabilidad, honestidad puntualidad y ética profesional en su desempeño, de tal manera que manifieste conciencia, madurez, ecuanimidad y respeto por sus acciones
- f) Orientar hacia la formación de un ingeniero con actitudes que le permitan manifestarse como un profesionista, dinámico, reflexivo, crítico e innovador, que tenga firmeza de convicciones e iniciativa para solucionar problemas de su entorno y que sea, emprendedor, disciplinado, seguro de sí mismo y promotor de cambio
- g) Incentivar el desarrollo de las aptitudes y la formación de habilidades de, aprender, comunicarse, crear, ejercer autoridad y liderazgo, optimizar, planear, tomar decisiones, trabajar en equipo, adaptarse al clima organizacional, negociar, analizar y sintetizar información, investigar además de disponer y hacer uso de las herramientas informáticas y computacionales que se requieren para un eficaz ejercicio de la profesión

### Perfil de ingreso

El aspirante a cursar la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica debe contar preferentemente con

**Interés:** por descubrir nuevos hechos y resolver problemas, uso y manejo de máquinas y herramientas las ciencias exactas, el estudio y aplicación de la técnica de la ingeniería y sistemas

**Aptitud:** de razonamiento lógico en la resolución de problemas, facilidad de expresión verbal de conceptos, razonamiento gráfico visualizando representaciones en el plano y 3D, así como objetos en movimiento, concentración y destreza para el trabajo manual técnico y computacional

**Actitud:** de observación, crítica, análisis, creativa, innovadora, emprendedora y propositiva

### Perfil del egresado

El egresado de esta carrera deberá ser capaz de analizar, diseñar, proyectar, organizar y administrar los trabajos relacionados con la construcción, instalación, operación y mantenimiento de equipos electromecánicos, así como equipos de

alta, media y baja tensión Utilizar fuentes alternas de energía y diseñar y/o organizar programas para ahorro de energía con un alto sentido de respeto al medio ambiente y la ecología, así como continuar su formación realizando estudios de posgrado e incorporarse a grupos de investigación

### **Competencias profesionales**

- a Identificar necesidades funcionales de los elementos y sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánicos.
- b Plantear y resolver problemas de ingeniería mecánica eléctrica
- c Diseñar y elaborar proyectos de sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánicos
- d Verificar la solución de problemas de ingeniería mecánica eléctrica a través de modelos experimentales teóricos
- e Proyectar y diseñar sistemas de automatización y control analógico y digital
- f Optimizar los sistemas de transferencia de energía
- g Elaborar programas de mantenimiento preventivo, predictivo y selección de equipos para manufactura

### **Campo laboral**

El egresado de esta carrera suele ocupar puestos en diferentes niveles tanto en empresas e instituciones gubernamentales como privadas en toda la república como en el extranjero En el sector gubernamental están por ejemplo CFE, el IMSS, SCT, PEMEX, INEGI, aeropuertos, bancos y universidades, etc En el sector privado están Telmex, Avantel, SCI, IBM, Motorola, Kodak, GS Comunicaciones, Lucent technologies, radiodifusoras, televisoras, bancos, universidades, etc Es posible que el egresado también proporcione servicios independientes como asesoría en el campo de automatización y control, uso racional de energéticos, procesos de manufactura y mantenimiento a equipos e instalaciones electromecánicas

### **4. 1. Metodología del diseño curricular**

El plan de estudios de la Ingeniería Mecánica Eléctrica se fundamenta en el diseño curricular por competencias profesionales La metodología de formación profesional está basada en el aprendizaje centrado en el estudiante

Para la estructuración de esta propuesta se parte de dos elementos fundamentales el estudiante y su aprendizaje Tal como lo establece Stenhouse (2007) en el modelo de diseño curricular centrado en el proceso, la relación de tres elementos que lo componen El respeto a la naturaleza del

conocimiento o la disciplina y a su metodología, el proceso de aprendizaje y el proceso de enseñanza

De esta manera, la formación del Ingeniero Mecánico Eléctrico atiende dos aspectos a saber, la disciplina y la perseverancia

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje y como parte fundamental del mismo, están los aspectos de los enfoques educativos centrados en el aprendizaje, pues la importancia del factor subjetivo en la formación general y de la formación en la ingeniería en lo particular, como se reconoce en el documento Fundamentos psicopedagógicos de los enfoques y estrategias centrados en el aprendizaje en el nivel de educación superior. Gutiérrez (2003). El aprendizaje consiste en una interacción continua entre lo que esta fuera y lo que está en el interior del sujeto que aprende, tomando en cuenta que tal dimensión interior es la que determina el éxito del proceso de aprendizaje Es en ese sentido que el aprendizaje significativo depende en gran medida de la capacidad del sujeto para asimilar, en el sentido etimológico de hacerlo parecido, un simil, lo que el aprende. El aprendizaje es, en consecuencia, un proceso de construcción y no de reproducción, el cual supone el dominio tanto de los recursos e instrumentos para aprender estrategias cognoscitivas como de una reflexión acerca de la forma en que aprende

Para iniciar las actividades sobre la pertinencia de ofertar la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica, se convocó en atención a una iniciativa del C Rector del Centro Universitario, a un grupo de maestros con la finalidad de formar un comité para formular una propuesta Acto seguido se contrató a una empresa desde septiembre del 2013 para llevar a cabo un estudio de factibilidad planteado en dos fases, la primera con estudiantes de bachillerato de cuarto, quinto y sexto semestres, y una segunda etapa con posibles empleadores, empresarios y Gobierno Durante los últimos meses el comité organizador de la propuesta, ha trabajado de manera exhaustiva en la elaboración de la misma

También se analizaron los recursos con que cuenta el Centro Universitario tales como infraestructura física equipamiento, bibliografía, equipos de cómputo, laboratorios, profesores y en general apoyos académico -administrativos Los resultados del estudio muestran que existen las condiciones para ofrecer la carrera Ingeniería Mecánica Eléctrica

Esta carrera al ser ofrecida por el CUNorte formará recursos humanos con capacidad y calidad académica para dirigir, coordinar y ejecutar proyectos en sus diversas modalidades dentro de los sectores industrial, agronomico, turístico, forestal, minero y de comunicaciones Además podrá realizar funciones de docencia en centros de educación superior en el campo de la ingeniería y tecnología, con capacidad para liderar la administración de proyectos

El programa tendrá impacto en la Red Universitaria de Jalisco a través del intercambio académico de estudiantes y profesores del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI), el Centro Universitario de los Lagos (CULagos), además, se cuenta con un convenio con el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana, que ayudará a la mejor preparación de los estudiantes, ya que podrán hacer uso de las instalaciones del SUTERM en la realización de prácticas profesionales. También se pretende realicen estancias académicas los estudiantes en instituciones nacionales y extranjeras, así como su participación en congresos, seminarios, simposios, entre otros.

El programa contará con un registro de los productos generados por los alumnos para la obtención de su grado, esto es, tesis, patentes, desarrollos tecnológicos, proyectos, ensayos, etc., mismos que serán coherentes con las orientaciones de la carrera, además de un registro histórico-estadístico con los indicadores fundamentales como demanda ingreso egreso, graduación de las cohortes generacionales, al igual que indicadores de la calidad de la carrera, derivados de los estudios de seguimiento de los graduados y de la demanda de los sectores social productivo y de Gobierno.

## 5.1 Estructura del plan de estudios

El nuevo plan de estudios aprobado el 2013 contiene áreas determinadas, con un valor de créditos asignados a cada materia y un valor global de acuerdo a los requerimientos establecidos por área para ser cubiertos por los alumnos y se organiza conforme a la siguiente estructura.

ÁREAS DE FORMACIÓN		Créditos	%
1 - Área de Formación Básica Común		129	28
2 - Área de Formación Básica Particular		189	41
3 - Área de Formación Especializante		117	26
4 - Área de Formación Optativa Abierta		24	5
Créditos requeridos para obtener el título		459	100

Lista de asignaturas correspondientes a cada área

### 1.- ÁREA DE FORMACION BÁSICA COMÚN

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HORAS TEORÍA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CREDITOS	PREREQUISITOS
15902	ALGEBRA LINEAL	C T	5*	17	68	8	
17420	CALCULO AVANZADO	C T	34	51	85	8	17421
17421	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	C T	34	51	85	8	15799
17413	DINAMICA	C T	51	17	68	8	17412

17422	ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	C	51	0	51	7	1742*
17414	ELECTROMAGNETISMO PARA INGENIERIA	C T	51	17	68	8	17421 17413
17412	ESTATICA	C T	51	17	68	8	
17424	INGENIERIA TERMODINAMICA	C L T	51	51	102	10	
17423	MATEMATICAS AVANZADAS PARA INGENIERIA	C	51	0	51	7	17421
17419	METODOS NUMERICOS	C I	51	17	68	8	17421 15902
17417	OPTICA Y ACUSTICA	C *	51	17	68	8	
15799	PRECALCULO	C *	34	51	85	8	
15920	PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	C	51	0	51	7	
17404	PROGRAMACION APLICADA	C T	34	34	68	7	
17416	QUIMICA BASICA	C *	51	17	68	8	
17418	TALLER DE EXPRESION ORAL Y ESCRITA	I	0	51	51	3	
17416	TOPICOS DE FISICA	C T	51	17	68	8	
	<b>TOTALES</b>		<b>748</b>	<b>425</b>	<b>1173</b>	<b>129</b>	

## 2.- AREA DE FORMACION BASICA PARTICULAR

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CREDITOS	PREREQUISITOS
17370	ADMINISTRACION	C	51	0	51	7	
17437	AUTOMATIZACION	C T	51	34	85	9	17436
17441	CINEMATICA Y DINAMICA DE MAQUINAS	C L	51	17	68	8	17413
17427	CIRCUITOS ELECTRICOS I	C *	51	17	68	8	17414
17428	CIRCUITOS ELECTRICOS II	C T	51	34	85	9	17427
16184	COMPORTAMIENTO HUMANO EN LAS ORGANIZACIONES	C	51	0	51	7	
17429	DIBUJO INDUSTRIAL ASISTIDO POR COMPUTADORA	C *	34	34	68	7	
17442	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS	C T	34	34	68	7	17434 17441
17436	ELECTRONICA ANALOGICA Y DIGITAL	C *	51	34	85	9	17427
17433	FLUIDOS	C T	34	34	68	7	17420
17440	FORMACION EMPRESARIAL	C	51	0	51	7	
17425	INGENIERIA DE CONTROL	C T	51	34	85	9	17428 17427
17438	INGENIERIA DE COSTOS	C T	51	17	68	8	
17426	INGENIERIA DE LOS MATERIALES	C *	51	17	68	8	
17443	INSTALACIONES ELECTRICAS E ILUMINACION	C T	34	34	68	7	17428
17444	INSTALACIONES MECANICAS	C T	34	17	51	6	17442
17430	LABORATORIO DE CIRCUITOS ELECTRICOS I	I	0	34	34	2	17427
17431	LABORATORIO DE CIRCUITOS ELECTRICOS II	I	0	34	34	2	17428
17445	LABORATORIO DE MECANICA DE FLUIDOS	C T	0	34	34	2	17433
17432	MAQUINAS TERMICAS I	C L *	34	51	85	8	17435

17434	MECANICA DE MATERIALES	C T	34	34	68	7	17421
17439	SISTEMAS AMBIENTALES	C T	34	34	68	7	
17448	SISTEMAS AMBIENTALES II	C T	34	34	68	7	
17447	SISTEMAS NEUMATICOS F HIDRAULICOS	C L	34	51	85	8	17424 17433
17446	TALLER DE MEDICIONES MECANICAS Y ELECTRICAS	I	0	68	68	5	17424
17449	TEORIA ELECTROMAGNETICA PARA MAQUINAS	C T	51	17	68	8	17414 17420
17435	TRANSFERENCIA DE CALOR	C L T	51	51	102	10	17422 17424
	<b>TOTALES</b>		<b>1003</b>	<b>759</b>	<b>1802</b>	<b>189</b>	

### 3.- AREA DE FORMACION ESPECIALIZANTE

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CREDITOS	PREREQUISITOS
17460	LABORATORIO DE MAQUINAS ELECTRICAS I	L	0	34	34	2	17455
17459	LABORATORIO DE MAQUINAS ELECTRICAS II	L	0	34	34	2	17456
17460	LABORATORIO DE MAQUINAS HIDRAULICA	L	0	34	34	2	17452
17451	LABORATORIO DE PROCESOS DE MANUFACTURA	L	0	34	34	2	17453
17458	LABORATORIO DE SISTEMAS DE CONTROL SECUENCIAL	I	0	34	34	2	17457
17455	MAQUINAS ELECTRICAS I	C T	34	34	68	7	17428
17456	MAQUINAS ELECTRICAS II	C I	34	34	68	7	17455
17452	MAQUINAS HIDRAULICAS	C I	34	34	68	7	17433
17454	MAQUINAS TERMICAS II	C I I	34	51	85	8	17432
15994	PRACTICAS PROFESIONALES	T	0	300	300	20	
17453	PROCESOS DE MANUFACTURA	C I	51	34	85	9	17426
17476	PROYECTO MODULAR DE AUTOMATIZACION DE SISTEMAS ELECTROMECANICOS	M	0	0	0	2	
17474	PROYECTO MODULAR DE ELEMENTOS Y EQUIPOS MECANICOS	M	0	0	0	2	
17476	PROYECTO MODULAR DE MODULO DE ELEMENTOS Y EQUIPOS ELECTRICOS	M	0	0	0	2	
17477	PROYECTO MODULAR DE PLANTAS INDUSTRIALES E INSTALACIONES DE SERVICIOS	M	0	0	0	2	
17462	REDES ELECTRICAS	C T	51	17	68	8	17426 17449
17461	REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO	C L T	34	34	68	7	17454
17464	SEMINARIO MODULAR I	S	0	17	17	1	
17465	SEMINARIO MODULAR II	S	0	17	17	1	17464
17466	SEMINARIO MODULAR III	S	0	17	17	1	17465
17467	SEMINARIO MODULAR IV	S	0	17	17	1	17466
17472	SEMINARIO MODULAR IX	S	0	34	34	2	17471
17468	SEMINARIO MODULAR V	S	0	17	17	1	17467
17469	SEMINARIO MODULAR VI	S	0	17	17	1	17468

17470	SEMINARIO MODULAR VII	S	0	34	34	2	17469
17471	SEMINARIO MODULAR VII	S	0	34	34	2	17470
17467	SISTEMAS DE CONTROL SECUENCIAL	C T	34	17	51	6	17426
17463	SUBSTACIONES ELECTRICAS	C I	5*	17	68	8	17455
<b>TOTALES</b>			<b>367</b>	<b>946</b>	<b>1303</b>	<b>117</b>	

#### 4.- AREA DE FORMACION OPTATIVA ABIERTA

CLAVE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CREDITOS	PREREQUISITOS
17670	AERODINAMICA	C T	51	17	68	8	17433
17674	DISEÑO DE EQUIPOS ELECTRICOS	C T	51	17	68	8	17456 /17449
17576	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	C	34	0	34	5	
17671	DISEÑO DE HERRAMENTAL	C T	51	17	68	8	17429 /17453
17478	DISEÑO DE MAQUINAS	C T	51	17	68	8	17442
17668	DISEÑO Y MANUFACTURA CAD-CAM	C T	5*	17	68	8	17429
17665	ELECTRONICA INDUSTRIAL	C T	51	17	68	8	17436
17669	EQUIPOS PARA TRANSFERENCIA DE CALOR	C T	51	17	68	8	17435
17381	ETICA PROFESIONAL	C	34	0	34	5	
17677	FUENTES ALTERNAS DE ENERGIA	C T	51	17	68	8	17452 /17435
17662	INGENIERIA DE SERVICIOS DE PLANTAS INDUSTRIALES	C T	51	17	68	8	17444 /17443 /17454 /17456
17680	INGENIERIA ECONOMICA	C T	51	17	68	8	
17667	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	C T	51	17	68	8	17565
17406	LIDERAZGO	C	51	0	51	7	
17663	MANUFACTURA AVANZADA	C T	5*	17	68	8	17429 /17453
17676	PROPIEDAD INTELECTUAL	C T	51	17	68	8	
17679	PROTECCION DE SISTEMAS ELECTRICOS DE POTENCIA	C T	51	17	68	8	17462
17661	PSICOLOGIA INDUSTRIAL	C T	34	17	51	6	
17666	ROBOTICA INDUSTRIAL	C T	51	17	68	8	17441 /17447 /17457
17578	SISTEMAS DE LUBRICACION	C	34	0	34	5	17433
17664	SISTEMAS ELECTRICOS DE POTENCIA	C T	51	17	68	8	17467
17661	SISTEMAS Y EQUIPOS DE CONTROL DE CONTAMINACION AMBIENTAL	C T	5*	17	68	8	17452
17479	TECNOLOGIA DE TRATAMIENTOS DE SUPERFICIES	C T	51	17	68	8	17426
17673	TOPICOS AVANZADOS DE DISEÑO ELECTRONICO	C I	51	17	68	8	
17672	TOPICOS AVANZADOS DE DISEÑO MECANICO	C T	5*	17	68	8	
<b>TOTALES</b>			<b>1297</b>	<b>367</b>	<b>1664</b>	<b>188</b>	

Además del bloque de cursos presentado serán válidos en este programa en equivalencia a cualquiera de las áreas de formación, cursos que con el visto bueno de la Coordinación de Carrera tomen los estudiantes en éste y otros

programas del mismo nivel de estudios y de diversas modalidades educativas, de este y otros centros universitarios de la Universidad de Guadalajara y en otras instituciones de educación superior nacionales o extranjeras para favorecer la movilidad estudiantil y la internacionalización de los planes de estudio. Los mecanismos para la acreditación de estas unidades de aprendizaje se realizarán conforme a lo establecido en la Norma vigente.

La organización de las unidades de aprendizaje por módulo es la siguiente:

Módulos	Materias
<b>Módulo 1: Elementos y Equipos Mecánicos</b>	Estática
	Dinámica
	Química Básica
	Ingeniería Termodinámica
	Ingeniería de los Materiales
	Maquinas Terminas I
	Fluidos
	Mecánica de materiales
	Transferencia de Calor
	Cinemática y Dinámica de Maquinas
	Diseño de Elementos de Maquinas
	Laboratorio de Mecánica de Fluidos
	Laboratorio de Maquinas Hidráulicas
	Maquinas Hidráulicas
	Maquinas Térmicas II
	Proyecto Modular de Elementos y Equipos Mecánicos
	<b>Módulo 2: Elementos y Equipos Eléctricos</b>
Tópicos de Física	
Óptica y Acústica	
Circuitos Eléctricos I	
Circuitos Eléctricos II	
Laboratorio de Circuitos Eléctricos I	
Laboratorio de Circuitos Eléctricos II	
Teoría Electromagnética para Maquinas	
Maquinas eléctricas I	
Maquinas eléctricas II	
Laboratorio de Maquinas eléctricas II	
Laboratorio de Maquinas eléctricas I	
Redes eléctricas	
Subestaciones eléctricas	
Proyecto modular de Módulo de Elementos y Equipos Eléctricos	

Módulos	Materias
<b>Módulo 3: Automatización de Sistemas electromecánicos</b>	Precálculo
	Programación Aplicada
	Métodos Numéricos
	Cálculo Avanzado
	Cálculo Diferencial Integral
	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
	Matemáticas Avanzadas para Ingeniería
	Álgebra Lineal
	Ingeniería de Control
	Electrónica Analógica y Digital
	Automatización
	Sistemas Neumáticos e Hidráulicos
	Sistemas de Control Secuencial
	Laboratorio de Sistemas de Control Secuencial
<b>Módulo 4: Plantas Industriales e instalaciones de servicios</b>	Proyecto modular de Automatización de Sistemas electromecánicos
	Taller de Expresión Oral y Redacción
	Probabilidad y Estadística
	Ética Profesional
	Comportamiento Humano en las Organizaciones
	Dibujo Industrial asistido por computadora
	Administración
	Ingeniería de Costos
	Sistemas Ambientales I
	Formación Empresarial
	Liderazgo
	Instalaciones eléctricas e Iluminación
	Instalaciones Mecánicas
	Taller de Mediciones Mecánicas y Eléctricas
	Sistemas Ambientales II
	Laboratorio de Procesos de Manufactura
	Refrigeración y Aire Acondicionado
	Seminario Modular I
	Seminario Modular II
	Seminario Modular III
	Seminario Modular IV
	Seminario Modular V
	Seminario Modular VI
	Seminario Modular VII
Seminario Modular VIII	
Seminario Modular IX	
Proyecto Modular de Plantas Industriales e Instalaciones de Servicios	

Módulos	Materias
<b>Módulo 3: Automatización de Sistemas electromecánicos</b>	Precálculo
	Programación Aplicada
	Métodos Numéricos
	Cálculo Avanzado
	Cálculo Diferencial Integral
	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
	Matemáticas Avanzadas para Ingeniería
	Algebra Lineal
	Ingeniería de Control
	Electrónica Analógica y Digital
	Automatización
	Sistemas Neumáticos e Hidráulicos
	Sistemas de Control Secuencial
	Laboratorio de Sistemas de Control Secuencial
<b>Módulo 4: Plantas Industriales e instalaciones de servicios</b>	Proyecto modular de Automatización de Sistemas electromecánicos
	Taller de Expresión Oral y Redacción
	Probabilidad y Estadística
	Ética Profesional
	Comportamiento Humano en las Organizaciones
	Dibujo Industrial asistido por computadora
	Administración
	Ingeniería de Costos
	Sistemas Ambientales I
	Formación Empresarial
	Liderazgo
	Instalaciones eléctricas e Iluminación
	Instalaciones Mecánicas
	Taller de Mediciones Mecánicas y Eléctricas
	Sistemas Ambientales II
	Laboratorio de Procesos de Manufactura Refrigeración y Aire Acondicionado
	Seminario Modular I
	Seminario Modular II
	Seminario Modular III
	Seminario Modular IV
	Seminario Modular V
	Seminario Modular VI
	Seminario Modular VII
Seminario Modular VIII	
Seminario Modular IX	
Proyecto Modular de Plantas Industriales e Instalaciones de Servicios	

Los proyectos modulares serán actividades que demuestren el dominio de competencias que los estudiantes adquieren durante el módulo. Durante el transcurso de los Seminarios Modulares I al IX, el alumno deberá desarrollar simultáneamente los proyectos correspondientes a cada Módulo. Cada seminario modular deberá tener un producto en forma de documento en relación a los contenidos sintéticos del mismo y será evaluado como se describe en el siguiente resolutivo. El Proyecto puede ser desarrollado en forma individual o grupal. Con el propósito de apoyar el desarrollo de los proyectos, deberá existir asesoría de profesores designados por el Jefe de Departamento correspondiente.

La acreditación de los proyectos modulares, se registrará a través del Sistema Integral de Información para la Administración Universitaria (SIIAU) en las unidades identificadas como proyectos modulares.

Cada uno de estos proyectos será repostado como "Acreditado" o "No Acreditado". Para su acreditación será requisito aprobar todas las unidades de aprendizaje del módulo correspondiente. Para evaluar a cada alumno, y en cada uno de los módulos, la Jefatura del Departamento de productividad y desarrollo tecnológico será responsable de la designación de profesores, quienes determinarán los criterios y lineamientos generales y particulares de la acreditación del proyecto modular así como el proceso académico durante su desarrollo y evaluación.

Con el fin de promover la titulación, el alumno podrá presentar alguno o algunos de los proyectos modulares, ante el Comité de Titulación, quien dictaminará si cumple los requerimientos de alguna de las modalidades de titulación vigentes.

Las prácticas profesionales se realizarán con actividades específicas para los alumnos a través de convenios con instancias receptoras o la asignación institucional equivalente en el apoyo a la solución de problemas sociales originados tanto por condición social como por desastres naturales, por ejemplo reforestación, auxilio a damnificados, apoyo a discapacitados, apoyo de la cruz roja, apoyo a población marginada, protección civil. Asimismo, podrá ser considerada como prácticas profesionales la construcción del prototipo producto de los seminarios modulares.

Las prácticas profesionales podrán realizarse en empresas y organismos del sector público y privado, así como en institutos y centros de investigación.

Los lineamientos para realizar la práctica profesional serán determinados por la Secretaría Académica.

Estas prácticas serán obligatorias y constarán de 300 horas con valor de 20 créditos, se podrán realizar a partir de un 50% de avance en créditos de la carrera.

Los estudiantes recibirán apoyo tutorial para la planeación de los estudios y del proceso de aprendizaje desde su ingreso al programa de la Licenciatura. La tutoría se considerará como un programa de apoyo que consiste en un acompañamiento académico, que coadyuve a la formación de los estudiantes a través de la orientación, Asesoría disciplinar y metodológica.

Para favorecer el dominio del idioma inglés como una segunda lengua, los departamentos a través de las academias deberán diseñar, proponer y supervisar la realización de las actividades de aprendizaje en las cuales se utilice el inglés, considerando para ello modalidades de enseñanza como tareas, consultas bibliográficas, presentaciones, proyectos y materiales de apoyo que incluyan textos en inglés, entre otras. Además, se podrá incluir en la oferta académica de la licenciatura cursos de la propia currícula impartidos en inglés. Es importante mencionar que el Centro Universitario del Norte cuenta con el Programa de Formación Internacional por Lenguas Extranjeras (FILEX), que tiene los asesores necesarios para poder atender a los posibles grupos de Ingeniería Mecánica Eléctrica.

Los requisitos para obtener el título del programa de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica serán los que marque la normatividad vigente de la Universidad de Guadalajara.

1. Haber aprobado el mínimo total de créditos en la forma establecida por el presente dictamen,
2. Haber cumplido con el servicio social asignado de acuerdo a la normatividad vigente,
3. Cumplir con alguna de las modalidades de titulación establecidas en la normatividad vigente.

El tiempo previsto para cursar el plan de estudios de la Ingeniería Mecánica Eléctrica es de 4.5 años, contados a partir del ingreso a la licenciatura.

Los certificados se expedirán como Ingeniería Mecánica Eléctrica. El título como Ingeniero (a) Mecánico (a) Electricista.

El costo de operación e implementación de este programa educativo, será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado cada Centro Universitario. Como se argumentará en el siguiente apartado, el gasto por actividades académicas se cubrirá al mantener en receso la Ingeniería en Telemática. Con dicha acción no sólo se proyecta una viabilidad financiera, a la vez se reubica a la planta docente de dicha carrera en las unidades de aprendizaje acorde a su perfil en la Ingeniería Mecánica Eléctrica.

Enseguida se muestra la malla curricular en su distribución modular.



## 6.1 Criterios para su implantación

Viabilidad financiera para la oferta de la Ingeniería Mecánica Eléctrica en el Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara

La apertura de la Ingeniería en Mecánica Eléctrica es totalmente viable financieramente porque se utilizarían para cubrir el pago de profesores los recursos que se venían utilizando para pagar a los profesores de la Ingeniería en Telemática, en razón de que este programa educativo se dejó de ofertar en el ciclo escolar 2011 B. y solo queda un grupo en 6to semestre, por lo que concluyan en el 2015A

La cantidad de horas totales de la Ingeniería en Mecánica Eléctrica es de 1,416 horas

### 6.1.1 Proyección financiera de costos por pago de los nueve semestres que conforman el plan de estudios de la ingeniería en mecánica eléctrica

A continuación se hace una descripción detallada de los pagos a cubrir por ciclo y por concepto del desarrollo natural que tendría el Programa Educativo

Semestre	Bolsa de horas totales por semestre	Costo por hora semana/mes	Costo por semestre
Primer semestre	120	\$319.38	\$38,325.6
Segundo semestre	174	\$319.38	\$55,572.12
Tercer semestre	174	\$319.38	\$55,572.12
Cuarto semestre	174	\$319.38	\$55,572.12
Quinto semestre	168	\$319.38	\$53,655.84
Sexto semestre	180	\$319.38	\$57,488.4
Séptimo semestre	186	\$319.38	\$59,404.68
Octavo semestre	174	\$319.38	\$55,572.12
Noveno semestre	66	\$319.38	\$21,079.08
Totales	1,416	\$319.38	\$452,242.08

Nota: La cantidades de horas es consultado en el mapa curricular de la carrera de mecánica eléctrica del CUCEI. monto del costo por hora semana/mes es proporcionado por la Coordinación de Personal de CUNorte

## 6.1.2 Presupuesto de ingresos

Concepto	Monto
Matrícula durante los 9 semestres de la Ingeniería de Mecánica Eléctrica	\$114 00 por 40 alumnos por ciclo escolar \$4,560.00 por 9 semestres= \$41,040.00

Nota: El monto de la matrícula de acuerdo a los aranceles de Control Escolar del CUNorte

### Proyección presupuestal de la operación del programa educativo de la ingeniería mecánica eléctrica

Es importante resaltar que la apertura de la Ingeniería Mecánica Eléctrica se considera factible, pertinente y viable, porque en el CUNorte se cuenta con los recursos humanos, la infraestructura física, el equipamiento que se requiere, ya que se utilizarán los espacios y escenarios académicos que actualmente soportan las funciones sustantivas del programa educativo de la Ingeniería en Telemática

En lo que se refiere a la planta académico- administrativa se considera de igual forma que se cuenta con el personal de apoyo suficiente y capacitado, para el desarrollo de la administración y gestión del programa, quienes actualmente se desempeñan en el desarrollo de las ingenierías, por lo que para la nueva ingeniería no se requiere la contratación de recursos humanos adicionales a los que en este momento laboran para cubrir las operaciones de los programas educativos de las ingenierías.

En lo que se refiere a la coordinación de la nueva ingeniería, no será necesario erogar recursos financieros adicionales para el pago de un **Coordinador del Programa Educativo**, ya que se hará cargo de la coordinación de las actividades académicas el actual coordinador de las ingenierías

Finalmente en la gestión de fuentes de financiamiento se puede señalar que se ha tenido la experiencia de haber obtenido en años pasados recursos extraordinarios a través del concurso de bolsas y fondos federales (PIFI, FADOEES, FAM Y FECES) por lo que se seguirá buscado la obtención de fondos adicionales que posibiliten el desarrollo de las funciones sustantivas de la Ingeniería en Mecánica Eléctrica

## 7.1 Convenios

Además de posibles convenio de colaboración con PEMEX, SIAPA Y CFE, se ha trabajado de manera conjunta con el Coordinador de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, en el CUCEI, Ing Sergio Corona Contreras, manifestándose a favor y complacido de que podamos colaborar en el intercambio de estudiantes, académicos y todos aquellos eventos que enriquezcan la formación de los estudiantes

## 8.1 Plan de evaluación y actualización

Debido a que se trata de una carrera que es ofertada en la red universitaria, el plan de evaluación y actualización curricular debe considerar el trabajo colaborativo de los diferentes centros universitarios que la desarrollan, entre los cuales está el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería y el Centro Universitario de los Lagos

El plan de evaluación consiste en los siguientes pasos

- 1 Nombrar un comite de evaluación para la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, que evalúe el programa cada año
- 2 Establecer una metodología de trabajo en conjunto con los centros universitarios que también ofrecen la carrera
- 3 Incluir en el proceso de evaluación el análisis de algunos aspectos, incluyendo
  - Ingreso por calendario
  - Egreso por calendario
  - Eficiencia terminal por corte generacional
  - Índices de reprobación
  - Progreso de los estudiantes
  - Orientaciones en las áreas especializantes selectivas y optativas de los estudiantes
  - Evaluación de los contenidos de las unidades de aprendizaje
  - Proyectos de investigación asociados con el Plan de Estudios
  - Movilidad académica
- 4 Como resultado del estudio del comité de evaluación se obtendrán recomendaciones dirigidas a los coordinadores de carrera, jefes de departamento y directores de división para que en su caso, motiven la generación de propuestas que pueden consistir en ajustes a la programación académica, revisión de las unidades de aprendizaje, nuevos proyectos operativos anuales, e incluso una revisión curricular completa

En todos los casos se deben observar los lineamientos institucionales y los requerimientos establecidos por las instituciones de acreditación de la educación superior

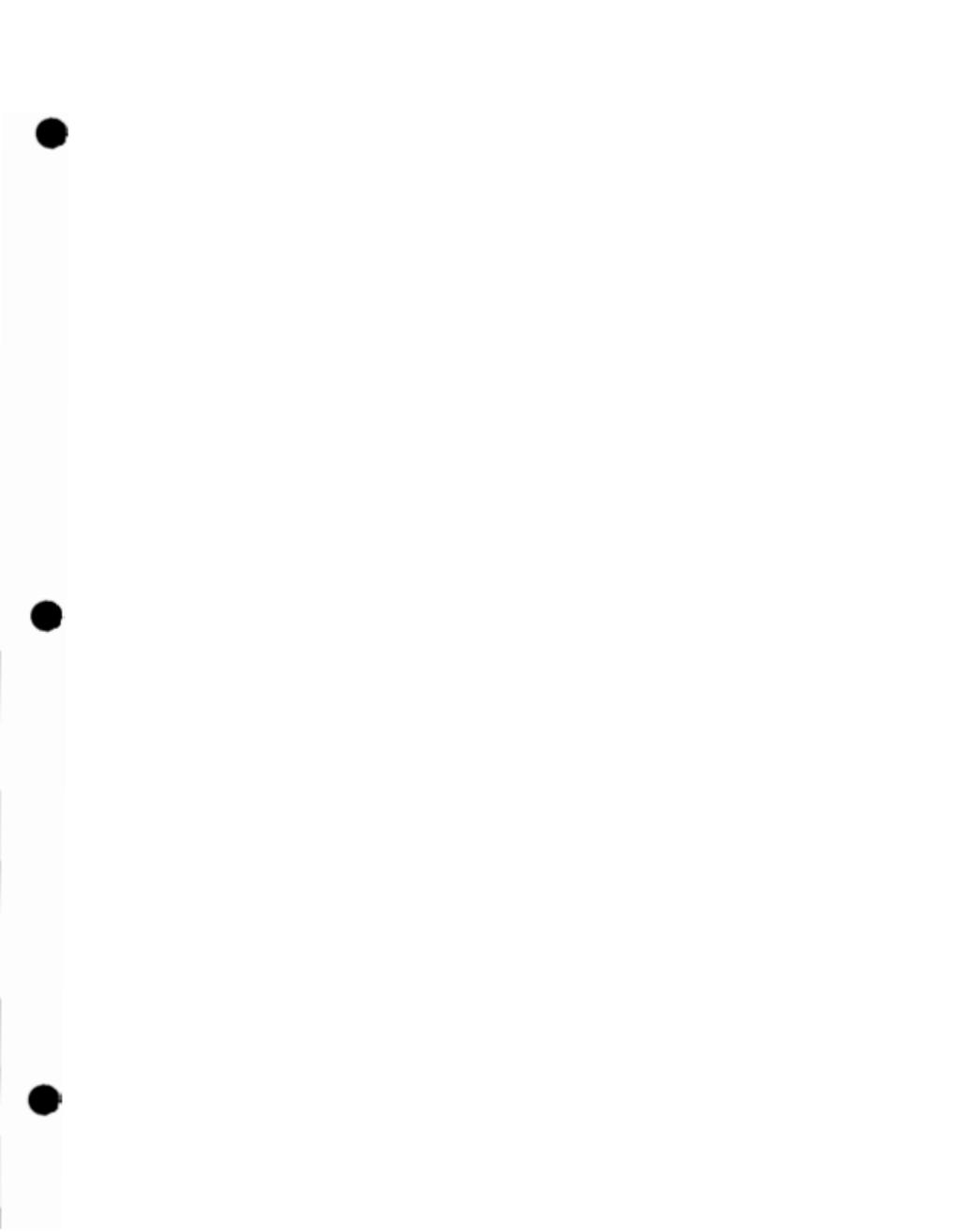
Con base en los argumentos descritos en el documento, además, de los estudios de pertinencia y factibilidad efectuados, la apertura de la Ingeniería Mecánica Eléctrica se podría volver un eje generador de profesionistas de alto nivel en la zona. No se debe soslayar los proyectos a nivel estatal y nacional que se tienen en esta región. Todos los elementos descritos en este documento creemos que son lo suficientemente contundentes para aprobar la propuesta, ya que la viabilidad financiera, de recursos humanos y sobre todo el compromiso social de la Universidad de Guadalajara de ofertar educación de calidad y pertinente en el mediano y largo plazo.

## Bibliografía

- Adecco México (Noviembre-enero de 2013-2014) Recuperado el 6 de Enero de 2014, de [adecco.com.mx/Occmundial.com](http://adecco.com.mx/Occmundial.com) (Noviembre-enero de 2013-2014) Recuperado el Enero de 2014, de [occ.com.mx](http://occ.com.mx)
- Bravo Padilla, I T (17 de Enero de 2014) Rueda de prensa (Milenio, Entrevistador)
- COEPO (02 de Septiembre de 2013) *Consejo Estatal de Poblacion - Censos y conteos* Recuperado el 28 de Octubre de 2013, de Información sociodemografica por municipio. [http://www1.jalisco.gob.mx/wps/portal/organismos/coepo/contenidosdestacados/!ut/p/c5/04\\_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gzB2djr1AXEwMDXxMTA89AZ8uQoKAQY0MDM6B8pFm8T4iPh7FXkjGBF5iXs4FRml-5pbllsKGBvzEB3eEg-3CqCPUwgMjjMx8kb4AD0Bro-3nk56bqF-RGGGQGPcCsCAMPcSLo!/d3/d](http://www1.jalisco.gob.mx/wps/portal/organismos/coepo/contenidosdestacados/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gzB2djr1AXEwMDXxMTA89AZ8uQoKAQY0MDM6B8pFm8T4iPh7FXkjGBF5iXs4FRml-5pbllsKGBvzEB3eEg-3CqCPUwgMjjMx8kb4AD0Bro-3nk56bqF-RGGGQGPcCsCAMPcSLo!/d3/d)
- COEPO (20 de Septiembre de 2013) *Consejo Estatal de Poblacion - Proyecciones de poblacion* Recuperado el 28 de Octubre de 2013, de [http://visita.jalisco.gob.mx/wps/portal/!ut/p/c5/04\\_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gzB2djr1AXEwMDXxMTA89AZ8uQoKAQY0NTI6B8pFm8T4iPh7FXkjGBF5iXs4FRml-5pbllsKGBvzEB3eEg-3CqCPUwgMjjMx8kb4AD0Bro-3nk56bqF-RGGGQGPcCsCAA45g\\_0!/d3/d3/L2dJQSEvUUt3Q59ZQnZ3LzZfnktDM0pVRD](http://visita.jalisco.gob.mx/wps/portal/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gzB2djr1AXEwMDXxMTA89AZ8uQoKAQY0NTI6B8pFm8T4iPh7FXkjGBF5iXs4FRml-5pbllsKGBvzEB3eEg-3CqCPUwgMjjMx8kb4AD0Bro-3nk56bqF-RGGGQGPcCsCAA45g_0!/d3/d3/L2dJQSEvUUt3Q59ZQnZ3LzZfnktDM0pVRD)
- Comisión Federal de Electricidad (2007) *Proyecto Ejecutivo Central Hidroeléctrica "El Cajón", parte 37, págs. 1925 y ss* México D.F
- CONEVAL (2012) *Índices de Marginación por municipio 2012* Recuperado el 15 de octubre de 2013, de [www.coneval.gob.mx](http://www.coneval.gob.mx)
- Consejo Estatal para la Planeación de la Educación Superior Jalisco (2009) *COEPES-SIPAEJAL* Recuperado el 16 de octubre de 2013, de [www.coepesjal.mx](http://www.coepesjal.mx)
- Coordinadora Regional Región 1, S (17 de Enero de 2014) Entrevista (EDH, Entrevistador)
- CUNorte (2013) *Datos de la matrícula CUNorte ciclo 2013b* Colotlán Jal
- de Santiago, M (25 de Noviembre de 2013) Entrevista. (EDH, Entrevistador)
- Director de Evaluación y Seguimiento Municipal, S (17 de Enero de 2014) Entrevista (EDH, Entrevistador)
- Expansión y Desarrollo Humano S.C (Diciembre de 2013) Recuperado el Enero de 2014, de [www.expansiondh.mx](http://www.expansiondh.mx)
- FIDERCO (2012) *Fideicomiso Region Centro Occidente FIDERCO* Recuperado el 20 de octubre de 2013, de [www.centrooccidente.org.mx](http://www.centrooccidente.org.mx)

- Gobierno de Estado de Jalisco (2013a) *Sistema de Información Geográfica del Estado de Jalisco* Recuperado el 13 de octubre de 2013, de [www.seig.gob.mx](http://www.seig.gob.mx)
- Gobierno de la República (2013) *Plan Nacional de Desarrollo* Recuperado el 19 de Enero de 2014, de [www.pnd.gob.mx](http://www.pnd.gob.mx)
- Gobierno del Estado de Jalisco (2012) *Proyectos de Inversión 2013* Recuperado el 20 de octubre de 2013, de <http://seplan.app.jalisco.gob.mx/siproipe/proyecto>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2013a) *Municipios de Jalisco* Recuperado el 13 de octubre de 2013, de [sig.jalisco.gob.mx/cedulas/](http://sig.jalisco.gob.mx/cedulas/)
- Gobierno del Estado de Jalisco (2014) *Plan Estatal de Desarrollo 2014-2018* Recuperado el 16 de Enero de 2014, de [www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/9059](http://www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/9059)
- Gobierno del Estado de Jalisco (s.f.) *Plan Regional de Desarrollo 2030 Region Norte Plan Regional Jalisco*
- Gobierno del Estado de Zacatecas (2011) *Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016* Recuperado el 22 de octubre de 2013, de [www.zacatecas.gob.mx](http://www.zacatecas.gob.mx)
- Gobierno del Estado de Zacatecas (2013a) *Información Municipal de Zacatecas* Recuperado el 14 de octubre de 2013, de [sidedez.sedezac.org](http://sidedez.sedezac.org)
- Gobierno del Estado de Zacatecas (2013b) *Transparencia Zacatecas* Recuperado el 20 de octubre de 2013, de <http://transparencia.zacatecas.gob.mx/?q=transparencia/poa-2012-regionales>
- Gobierno del Estado de Zacatecas (2013c) *Secretaría de Economía, Información Económica del Estado de Zacatecas* Recuperado el octubre 20 de 2013, de <http://www.sedezac.org>
- Gobierno del estado de Zacatecas (2013d) *Noticias del Gobierno del estado de Zacatecas* Recuperado el 21 de octubre de 2013, de [zacatecas.gob.mx](http://zacatecas.gob.mx)
- Gobierno del Estado de Zactecas (2011) *Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016* Recuperado el 22 de octubre de 2013, de [www.zacatecas.gob.mx](http://www.zacatecas.gob.mx)
- Gutiérrez, O (2003) *Fundamentos psicopedagógicos de los enfoques y estrategias centrados en el aprendizaje en el nivel de educación superior Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje* Tomado de <http://www.lie.upn.mx/docs/docinteres/EnfoquesyModelosEducativos1.pdf>
- Indeed (Noviembre, enero de 2013-2014) *Indeed, una búsqueda, todas los empleos* Recuperado el Enero de 2014, de [indeed.com.mx](http://indeed.com.mx)
- INEGI (2013) *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* Recuperado el 28 de Octubre de 2013, de Censos y Conteos <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/>

- INEGI (2013a) *México en Cifras INEGI 2013*. Recuperado el octubre de 2013, de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>
- INEGI (2013b) *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos INEGI 2013*. Recuperado el octubre de 2013, de <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>
- Manpower, Mexico y Centroamérica (Noviembre-enero de 2013-2014) *Manpower, Bolsa de trabajo*. Recuperado el Enero 12, de [empleo.manpower.com.mx](http://empleo.manpower.com.mx)
- Morin, E. (2001) *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO
- SAGARPA (2013). *Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable*. Recuperado el 21 de Octubre de 2013, de <http://www.campomexicano.gob.mx>
- Secretaría de Economía (2011a) *Sistema Integral de Administración Minera*. México D.F
- Secretaría de Economía (2011b) *Panorama Minero del estado de Jalisco*. 2011 México D.F
- Secretaría de Economía (2012) *Programa Estratégico de Desarrollo Aeroespacial del Estado de Zacatecas*. México D.F
- Secretaría de Economía (2013) *Sistema de Información Empresarial Mexicano*. Recuperado el 18 de octubre de 2012, de [www.siem.gob.mx/siem](http://www.siem.gob.mx/siem)
- Secretaría de Economía del Estado de Zacatecas (2013) *Evolución Económica del Estado de Zacatecas y Perspectivas de Desarrollo*. Zacatecas Zac.
- Secretaría de Gobernación, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (2013) Recuperado el 13 de octubre de 2013, de Sistema Nacional de Información Municipal. [www.snim.rami.gob.mx](http://www.snim.rami.gob.mx)
- Secretaría de Promoción Económica Colotlán (25 de Noviembre de 2013) (EDH, Entrevistador)
- Servicio Estatal de Empleo Jalisco (Noviembre-enero de 2013-2014) *Emplea Jalisco*. Recuperado el 11 de enero de 2014, de [empleo.jalisco.gob.mx](http://empleo.jalisco.gob.mx)
- Servicio Nacional de Empleo (2013-2014) *empleo.gob.mx*. Recuperado el 15 de enero de 2014, de Portal del Empleo [www.empleo.gob.mx](http://www.empleo.gob.mx)
- Soto, L. D. (6 de Diciembre de 2013) *Recursos Humanos*, Lakeland Industries (EDH, Entrevistador)
- Stenhouse, L. (2007) *Investigación y desarrollo del currículum*. Morata Madrid, España
- Universidad de Guadalajara (2013) *Informe de Actividades 2013*, Dr. Marco Antonio Cortés Guardado, Rector General Guadalajara, Jalisco Universidad de Guadalajara





CGRH//336/14

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

Por este medio le envío un cordial saludo y en atención a su oficio Núm IV/01/2014/107/I mediante el cual nos solicitan el análisis en la apertura de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica en el Centro Universitario del Norte, hago llegar a Usted impresa la opinión por parte de esta Coordinación

Esperando que la información sea de su utilidad, me despido quedando a la orden para cualquier duda o aclaración

Atentamente  
"Piensa y Trabaja"

"Año del Centenario de la Escuela Preparatoria de Jalisco"  
Guadalajara, Jalisco, 06 de febrero de 2014

*visada*

*[Handwritten signature]*  
**Mtra. Sonia Briseño Montes de Oca**  
Coordinadora General de Recursos Humanos

SECRETARÍA GENERAL  
COORDINACIÓN  
GENERAL  
DE RECURSOS  
HUMANOS

c.c.p Archivo  
SBMDO/OFL /aert  
*Ine*

RECIBI  
14 FEB -6 14:37  
635  
SECRETARÍA GENERAL DE RECURSOS HUMANOS

## CUNORTE

### INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

#### BOLSA DE HORAS, COSTO Y PROYECCIÓN PROGRAMA EDUCATIVO

- a) El Dictamen argumenta que el costo por implementación será sufragado por ingresos propios del Centro, ofertándose al ciclo siguiente de ser aprobado, así mismo el plan de estudios operara bajo el Plan Modular, con materias con teoria y practica, la duración ideal es de 9 ciclos escolares, el programa educativo es de modalidad escolarizada y acompañamiento de Asesores

#### TOTAL DE UNIDADES DE APREDIZAJE EN BASE A TOTAL DE CREDITOS

	Créditos	TOTAL HORAS CURSO	HORAS PROMEDIO
Área de Formación Básica Común	129	1173	58.65
Área de Formación Básica Particular	189	1802	90.10
Área de Formación Especializante	117	1303	65.15
Área de Formación Optativa Abierta	24	204	10.20
<b>TOTAL</b>	<b>459</b>	<b>4482</b>	<b>213.90</b>

- b) El cupo mínimo de alumnos sera el necesario para sufragar el autofinanciamiento del programa, en Dictamen no especifican numero de alumnos que admitiran, el ejercicio se hizo en Base al total de horas promedio de la Licenciatura, el cual maneja un aproximado de 213.90 hrs totales de toda la carrera x Grupo, los datos utilizados seran supuestos en base a lo ideal, tomando en cuenta que es un centro foraneo, siendo el promedio ideal por grupo entre 25 alumnos

CICLO ESCOLAR	1er Sem.	2do Sem.	3er Sem.	4to Sem.	5to Sem.	6to Sem.	7mo Sem.	8vo Sem.	9no Sem.
<b>GRUPOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Alumnos ideal	25	50	75	100	125	150	175	200	225

- c) La Bolsa de Horas que requiere por grupo por semestre promedio es de 23.77 hrs y al hacer el analisis cada grupo tendria entre 6 y 7 materias, proyectando una Bolsa de Horas promedio de 213.90 hrs si solo es atendido por profesores de asignatura

Iniciara con	Núm. de grupos (25 alumnos x Gpo)	HORAS promedio x Gpo x Semestre
25 alumnos	1 grupos 1er Sem	23.77 hrs. x 1 Gpo

- d) Argumenta que costo implementación, incluyendo nombramientos eventuales no implica incremento, sera financiado por los propios ingresos que el Centro obtenga, abarca gastos por matricula admitida, gastos administrativos y operativos, asi mismo indica que los Jefes de Departamento de Productividad y Desarrollo Tecnológico se encargaran de la asignacion de Profesores
- e) El costo de Bolsa de Horas se estimo anual y por la implementación del Programa Educativo, estimado si solo es atendido por profesores de asignatura

### COSTO ANUAL IMPLEMENTACION

COSTO ANUAL BOLSA DE ASIGNATURA						
CICLO ESCOLAR	ALUMNOS IDEAL	GRUPOS (25 alumnos x Gpo.)	PROPUESTA HORAS PROMEDIO	*COSTO X MES X ASIG B (\$ 331.37)	COSTO X SEMESTRE	COSTO INTEGRADO X SEMESTRE
2014-B	25	1	23.77	\$7,876.66	\$47,259.99	\$103,971.98
2015-A	50	2	47.54	\$15,753.33	\$94,519.98	\$207,943.95
<b>COSTO ANUAL</b>				<b>\$23,729.99</b>	<b>\$141,904.97</b>	<b>\$312,065.93</b>

\*El costo de Asignatura B considera el incremento del 3.5% estimado para el año 2014

### COSTO TOTAL IMPLEMENTACION

PROYECCIÓN DEL COSTO DE BOLSA DE HORAS PROMEDIO DE ASIGNATURA						
CICLO ESCOLAR	ALUMNOS IDEAL	GRUPOS (25 alumnos x Gpo.)	PROPUESTA HORAS PROMEDIO	*COSTO X MES X ASIG B (\$ 331.37)	COSTO X SEMESTRE	COSTO INTEGRADO X SEMESTRE
1er Semestre 2014-B	25	1	23.77	\$7,876.66	\$47,259.99	\$103,971.98
2do Semestre 2015-A	50	2	47.54	\$15,753.33	\$94,519.98	\$207,943.95
3er Semestre 2015-B	75	3	71.31	\$23,629.99	\$141,779.97	\$311,915.93
4to Semestre 2016-A	100	4	95.08	\$31,506.66	\$189,039.96	\$415,887.91
5to Semestre 2016-B	125	5	118.85	\$39,383.32	\$236,299.95	\$519,859.88
6to Semestre 2017-A	150	6	142.62	\$47,259.99	\$283,559.94	\$623,831.86
7mo Semestre 2017-B	175	7	166.39	\$55,136.65	\$330,819.93	\$727,803.84
8vo Semestre 2018-A	200	8	190.16	\$63,013.32	\$378,079.92	\$831,775.81
9no Semestre 2018-B	225	9	213.93	\$70,889.98	\$425,339.90	\$935,747.79
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>\$354,449.92</b>	<b>\$2,126,699.52</b>	<b>\$4,678,738.95</b>

\*El costo de Asignatura B considera el incremento del 3.5% estimado para el año 2014



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

COORDINACIÓN GENERAL ACADÉMICA

## COORDINACIÓN GENERAL ACADÉMICA COORDINACION DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y PREGRADO APOYO TÉCNICO

CGA/CIEP/487/2014  
Mayo 2 del 2014

Para: **MTO. JOSE ALFREDO PEÑA RAMOS**  
**SECRETARIO GENERAL Y SECRETARIO DE ACTAS Y ACUERDOS**  
**DE LA COMISIÓN DE EDUCACIÓN DEL H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO**  
**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**P R E S E N T E.**

**Asunto:** Por este conducto remito a sus finas atenciones en impresión y vía electrónica, las siguientes propuestas apertura de la Lic en Nutrición en el Centro Universitario de la Costa, apertura de Ing Mecánica Eléctrica en el Centro Universitario del Norte y creación de Ing en Instrumentación Electrónica y Nanosensores del Centro Universitario de los Valles

Sin otro particular, queda de Usted



Secretaría  
General

3914

2054



**MTO. MARCOS ANTONIO RAMÍREZ MARTÍNEZ**  
COORDINACIÓN  
DE INNOVACIÓN  
EDUCATIVA Y PREGRADO  
**COORDINADOR**

Escuela Militar de Aviación No. 16, C.P. 44600  
COL. LADRÓN DE GUEVARA, GUADALAJARA, JAL. MÉXICO  
Tel (33) 31342222 Ext 11400, 11401 (33) 35403021  
www.ciep.cga.udg.mx

2014  
07/05/14  
18:48



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 Consejo del Centro Universitario del Norte, el dictamen No I/II/2014/779, del 22 de enero de 2014, en el que propone la apertura del plan de estudios de Ingeniería Mecánica Eléctrica, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2014 "B", y

Resultando:

- 1 Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco que goza de autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyos fines son formar y actualizar los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socioeconómico; organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística; rescatar, conservar, acrecentar y difundir la cultura, la ciencia y la tecnología.
- 2 Que la Universidad de Guadalajara adopta el modelo de red para organizar sus actividades académicas y administrativas, esta estructura se sustenta en unidades académicas denominadas escuelas, para el Sistema de Educación Media Superior y departamentos agrupados en divisiones para los Centros Universitarios, tal organización tiende a lograr una distribución racional y equilibrada de la matrícula y de los servicios educativos en el Estado, a fin de contribuir a la previsión y satisfacción de los requerimientos educativos, culturales, científicos y profesionales de la sociedad.
- 3 Que en el ámbito institucional, se traduce en la responsabilidad de la Universidad de Guadalajara a través de sus Centros Universitarios y Preparatorias, y en este caso en concreto a través del Centro Universitario del Norte, de ofrecer conocimientos contextualizados, buscando garantizar un modelo pertinente, acorde a las necesidades del entorno, con el objetivo de rescatar las manifestaciones de diversidad cultural de los distintos municipios de la Región, la cual cuenta con una gran variedad de elementos de identidad entre los que destaca la presencia más fuerte de comunidades indígenas en nuestro Estado. El compromiso es todavía mayor ante esta circunstancia, ya que implica lograr un diálogo incluyente de la institución con la comunidad, que permita una adecuada comunicación entre sistema-entorno. Lo cual debe traducirse en una oferta académica que sea factible a las necesidades y expectativas sociales y la incorporación de manera transversal en el diseño de los cursos con elementos que aborden aspectos de la problemática específica de la región.



4. Que algunas de las actividades fundamentales del Centro Universitario del Norte, como se señala en el artículo 2 de su Estatuto Orgánico, es un órgano desconcentrado de la Universidad de Guadalajara encargado de cumplir, en la zona territorial del Estado de Jalisco denominada del "Norte", los fines que en el orden de la cultura y la educación corresponden a esta Casa de Estudios, de conformidad con lo establecido en el artículo 5º De su Ley Orgánica.
5. Que la zona de influencia del Centro Universitario del Norte, corresponde a la zona territorial denominada del Norte, comprende los municipios de Bolaños, Colatlán, Chimaltlán, Huejuácar, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, San Martín de Bolaños, Santa María de los ángeles, Totatiche y Villa Guerrero, además de la región sur de Zacatecas
6. Que este proyecto surge de la necesidad de ofrecer planes de estudio acordes a las tendencias actuales en el contexto globalizado que permitan igualar las condiciones de competitividad y favorezcan el desarrollo de la región. Es congruente además, con el modelo académico del Centro en cuanto a la complejidad, ya que en el análisis de la oferta se considera un marco más amplio en el cual se desarrolla la sociedad de nuestros tiempos, en donde se reconoce una interacción cada vez más intensa entre las sociedades y sus culturas, en todos los ámbitos y en todos los niveles
7. Que el Centro Universitario del Norte, se ha promovido a una modalidad educativa apoyada en las tecnologías de la información y de la comunicación y ha venido transformándose en la actualidad a una modalidad semipresencial. La infraestructura física instalada, el mobiliario y el equipo están diseñados para la oferta de un modelo no convencional, los centros de acceso remotos se crearon para desplazar el conocimiento y reducir distancias con el apoyo de las nuevas tecnologías, ahora tienen el nombre de Casas Universitarias
8. Que para lograrlo se ha propuesto ofrecer programas educativos flexibles, multimodales y de calidad, sustentados en la innovación educativa centrados en el aprendizaje mediante el trabajo por proyectos, el estudio de casos y la resolución de problemas; y haciendo énfasis en el uso eficiente de tecnologías de la información y la comunicación. Adicionalmente a una formación académica sólida, se promueve el desarrollo de competencias específicas en el ámbito profesional de sus educandos, de manera que cuenten con los elementos que faciliten una mejor adaptación al mundo laboral, contribuyendo desde su espacio de trabajo a un mayor desarrollo de la sociedad



9. Que el Centro universitario del Norte desde su creación ha impulsado la formación de profesionales a través de modalidades no convencionales en diversas disciplinas
10. Que el abordaje del campo de investigación se orienta, en este programa, desde la perspectiva del uso de la Comunicación e Información de la educación en todos los niveles escolares, lo que también se ha denominado por algunos autores como fenómeno de "despresencialización" de la educación. Esta tendencia, uso cada vez más generalizado de las tecnologías de información y comunicación en las instituciones educativas, es mundial, y en el caso de América Latina y México en particular, tiene razones económicas y sociales entre las que se puede destacar las siguientes
  - a. La cobertura educativa sigue siendo limitada y excluye a una alta proporción de la población, sobre todo en los niveles medio superior y superior.
  - b. La concentración de los centros escolares en las zonas urbanas sigue siendo predominante, por lo que el grueso de la población que vive en zonas rurales o pequeñas ciudades no tiene facilidad de acceso
  - c. Las familias requieren tempranamente del apoyo económico de los hijos y esto impide que puedan dedicarse por completo al estudio
  - d. Las expectativas sobre la formación y el empleo han cambiado, y diversos sectores de población requieren una oferta más flexible y ligada a situaciones laborales específicas
  - e. La desarticulación entre niveles escolares y modalidades es un problema señalado en todo tipo de foros académicos
11. Que en el estudio, sobre el uso de las Tecnologías de Comunicación e Información en la Educación Superior, realizado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ANUIES, tuvo el propósito de diagnosticar la evolución y perspectivas de desarrollo de la educación superior con aplicación de tecnologías de información y comunicación, e identificar los propósitos de la educación superior.
12. Que se deben generar diversas iniciativas que siguen la tendencia de articulación de sistemas educativos interinstitucionales e internacionales. Los consorcios de instituciones de educación superior que ofrecen programas aprovechando las tecnologías para generar entornos y propiciar ambientes de aprendizaje, son una realidad en Europa, en Estados Unidos, en Canadá y en Asia.
13. Que la educación apoyada en las tecnologías es un campo emergente en el que confluyen aspectos de docencia, gestión, comunicación e innovación tecnológica,



lo cual demanda la formación de nuevos perfiles académicos con una perspectiva interdisciplinaria, visión crítica y humanista.

14. Que el Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara como antecedente, se ha identificado con otros Centros Universitarios, con los cuales se establecerán vínculos de investigación que puede dar soporte a este programa. La convergencia de investigadores que provienen de otras Universidades alimentará la investigación y fortalecerá la creación de cuerpos académicos
15. Que la mayoría de las Instituciones de Educación Superior requieren la formación de sus cuadros docentes y administrativos en modalidades con el uso de tecnologías de información y comunicación. No basta contar con formadores que dominen ciertas aplicaciones, sino producir y organizar información y conocimiento, teorizar y desarrollar para guiar con una visión que permita integrar ambientes educativos pertinentes, equitativos y de calidad.
16. Que la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, es un programa en modalidad escolarizada con actividades a distancia y de tipo presencial
17. Que la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica es pertinente y congruente con las condiciones del estado de Jalisco en cuanto a sus características económicas, culturales y naturales, promueve además la justicia social, el cuidado del medio ambiente, y el respeto a la diversidad y la dignidad humana.
18. Que la apertura del plan de estudios de Ingeniería Mecánica Eléctrica es congruente con el modelo académico del Centro Universitario, está integrado por programas educativos flexibles, multimodales y de calidad que se sustenta en la innovación educativa y contempla la generación de experiencias de aprendizaje, basadas en el trabajo por proyectos, el estudio de casos y la resolución de problemas
19. Que mediante el cumplimiento de los objetivos del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica, se pretende formar profesionistas con una base científica sólida en los campos de mecánica, electricidad, automatización e instalaciones industriales.
20. Que los objetivos específicos son:
  - a. Preparar profesionistas que mediante el conocimiento de la física y el uso de las matemáticas, métodos de ingeniería, economía y administración, transformen la naturaleza de modo sustentable, por medio de dispositivos mecánicos, eléctricos y mecatrónicos, en beneficio de la sociedad a fin de optimizar el funcionamiento de equipos y sistemas electromecánicos,



- b. Formar profesionistas capaces de proyectar, construir, instalar, operar, supervisar, coordinar, mantener y administrar equipos y sistemas destinados a la generación, transformación y uso eficiente de la energía,
  - c. Proporcionar una formación integral, que permita que al egresar el profesionista, aplique correctamente los fundamentos, leyes y normas de mecánica, termodinámica, hidráulica, química, metalurgia, electricidad, cibernética y procesos industriales;
  - d. Crear a través del plan de estudios, las condiciones necesarias para que la formación dé como resultado profesionistas que sean emprendedores, profesionales y con la capacidad de resolver problemas de su competencia;
  - e. Dar una formación profesional, que conduzca hacia una conciencia plena, sobre el uso tanto racional como eficiente de los recursos y la búsqueda de soluciones viables sobre su impacto en el medio ambiente;
  - f. Desarrollar explícita e implícitamente dentro del plan, valores que permitan que a su egreso, el profesionista actúe con responsabilidad, honestidad, puntualidad y ética profesional en su desempeño, de tal manera que manifieste conciencia, madurez, ecuanimidad y respeto en sus acciones;
  - g. Orientar hacia la formación de un ingeniero con actitudes que le permitan manifestarse como un profesionista; dinámico, reflexivo, crítico e innovador, que tenga firmeza de convicciones e iniciativa para solucionar problemas de su entorno y que sea; emprendedor, disciplinado, seguro de sí mismo y promotor de cambio;
  - h. Incentivar el desarrollo de las aptitudes y la formación de habilidades de; aprender, comunicarse, crear, ejercer autoridad y liderazgo, optimizar, planear, tomar decisiones, trabajar en equipo, adaptarse al clima de las organizaciones, negociar, analizar y sintetizar información, investigar además de disponer y hacer uso de las herramientas informáticas y computacionales que se requieren para un eficaz ejercicio de la profesión
21. Que el perfil de ingreso de la Carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica, se muestra a continuación,

El aspirante a cursar la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica debe contar preferentemente con

- a. Interés por descubrir nuevos hechos y resolver problemas, uso y manejo de máquinas y herramientas, las ciencias exactas, el estudio y aplicación de la técnica de la ingeniería y sistemas,
- b. Aptitud: de razonamiento lógico en la resolución de problemas, facilidad de expresión verbal de conceptos, razonamiento gráfico visualizando representaciones en el plano y 3D, así como objetos en movimiento,



concentración y destreza para el trabajo manual técnico y computacional  
Actitud: de observación, crítica, análisis, creativa, innovadora, emprendedora y propositiva.

22. Que al egresar, el Ingeniero Mecánico Electricista sea un profesionalista emprendedor con conocimientos para resolver problemas que sean de su competencia, con valores y sentido de responsabilidad social. Capaz de innovar, proyectar, diseñar, operar, mantener y automatizar equipos y sistemas destinados a la generación, transformación y uso eficiente de la energía eléctrica, mecánica y los procesos de manufactura; que domina las TIC, con una conciencia plena, sobre el uso racional y sustentable de los recursos.
23. Que como parte del perfil de egreso del Programa Educativo de Ingeniería Mecánica Eléctrica, se propone la obtención de las siguientes competencias.
- a. Identificar necesidades funcionales de los elementos y sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánicos,
  - b. Plantear y resolver problemas de ingeniería mecánica eléctrica,
  - c. Diseñar y elaborar proyectos de sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánicos,
  - d. Verificar la solución de problemas de ingeniería mecánica eléctrica a través de un modelo experimental o teórico,
  - e. Proyectar y diseñar sistemas de automatización y control analógico y digital,
  - f. Optimizar los sistemas de transferencia de energía,
  - g. Elaborar los programas de mantenimiento preventivo y predictivo para el equipo;
  - h. Seleccionar equipos para manufactura
24. Que el egresado de esta carrera suele ocupar puestos en diferentes niveles tanto en empresas e instituciones gubernamentales como privadas en toda la república, así también en el extranjero. En el sector gubernamental están por ejemplo, CFE, el IMSS, SCT, PEMEX, INEGI, aeropuertos, bancos y universidades, etc. En el sector privado están Telmex, Avantel, SCI, IBM, Motorola, Kodak, GS Comunicaciones, Lucenttechnologies, radiodifusoras, televisoras, bancos, universidades, etc. Es posible que el egresado también proporcione servicios independientes como asesoría en el campo de automatización y control, uso racional de energéticos, procesos de manufactura y mantenimiento a equipos e instalaciones electromecánicas



- 25 Que el Centro Universitario del Norte, concluyó su proceso con la integración del expediente correspondiente, la formulación del dictamen y la aprobación de la apertura del plan de estudios de Ingeniería Mecánica Eléctrica, bajo el Acta de la sesión extraordinaria del Consejo de Centro del día 23 de enero del 2014, se solicitó la aprobación del H. Consejo General Universitario
- 26 Que el Centro Universitario del Norte cuenta con los apoyos de infraestructura, equipamiento, así como los recursos humanos necesarios para la implementación del proyecto curricular.

En virtud de los resultados antes expuestos, y

Considerando:

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco, 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, artículo 5, de la Ley Orgánica de la Universidad, 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 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 respectivas a que se refiere la fracción VII del numeral antes citado.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021  
Dictamen Núm. I/2013/

- V 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.
- VI Que es atribución del Consejo General Universitario, 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 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 innovaciones pedagógicas, 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.
- VIII 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
- IX. 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.
- X Que como lo establece el Estatuto General en su artículo 138 fracción I, como atribución de los Consejos Divisionales, sancionar y remitir a la autoridad competente propuestas de los Departamentos para la creación, transformación y supresión de planes y programas de estudio en licenciatura y posgrado
- XI Que tal y como lo prevé la fracción I, artículo 10 del Estatuto Orgánico del Centro Universitario del Norte, es atribución de la Comisión de Educación 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

Por lo anteriormente expuesto y fundado, estas Comisiones Permanentes Conjuntas nos permitimos proponer al pleno del H Consejo General Universitario los siguientes

Página 8 de 10



Resolutivos

PRIMERO. Se aprueba la apertura del plan de estudios de Ingeniería Mecánica Eléctrica, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario del Norte, a partir del ciclo escolar 2014 "B".

SEGUNDO. El Centro Universitario del Norte se ajustará al plan de estudios de Ingeniería Mecánica Eléctrica, que opera en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, de conformidad al dictamen número I/2012/385, aprobado por el H Consejo General Universitario el 18 de diciembre del 2012, mismo que se anexa al presente dictamen.

TERCERO. El costo de operación e implementación de este programa educativo, incluyendo los eventuales nombramientos de cualquier tipo, no implicará incremento al techo presupuestal actual del Centro Universitario del Norte, por lo que en todo caso deberán ser sufragados con ingresos propios que el Centro obtenga.

CUARTO. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, solicítase al C. Rector General resuelva provisionalmente la presente propuesta, en tanto la misma es aprobada por el pleno del H Consejo General Universitario

Atentamente  
"PIENSA Y TRABAJA"

"Año del Centenario de la Escuela Preparatoria de Jalisco  
Guadalajara, Jalisco, 11 de marzo del 2014  
Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda

Mtro. Itzcóatl Tonatuh Bravo Padilla  
Presidente



Dr. Héctor Raúl Solís Gadea

Mtro. Javier Espinoza de los  
Monteros Cárdenas

Dra. Leticia Leal Moya

Mtro. José Alberto Castellanos  
Gutiérrez

Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez

Dr. Martín Vargas Magaña

C. Dejanira Zirahuen Romero  
Lupercio

C. José Alberto Galarza  
Villaseñor

Mtro. Jose Alfredo Peña Ramos  
Secretario de Actas y Acuerdos

**PROPUESTA: VERSIÓN MARZO 11 DE 2014**  
**COORDINACIÓN DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y PREGRADO**  
**MTRO. MARCOS ANTONIO RAMÍREZ MARTÍNEZ**  
**COMITÉ DE APOYO TÉCNICO**  
**AIFC**