



Exp. 021
Núm. 1/99/938

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

A esta Comisión Permanente de Educación, ha sido turnado por el Rector General de la Universidad de Guadalajara, un documento del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, donde se propone la creación de la Carrera de Técnico Superior en Herramientales, para quedar administrado bajo el sistema de créditos, en virtud de los siguientes

Resultandos

1. Que ante diversos planteamientos hechos por asociaciones y agrupamientos empresariales en el Estado de Jalisco, en el sentido de ofertar nuevas opciones de estudios en el nivel de técnico, que contengan asignaturas y adiestramientos que desarrollen nuevas capacidades, habilidades y aptitudes de los egresados universitarios; y ante las necesidades de pertinencia, de mejorar la eficiencia terminal prevaleciente en los niveles de Educación Media Superior y Superior.
2. Que de acuerdo con un estudio realizado por la Comisión de Educación de la American Chamber de Guadalajara en 1998, en el que participaron 18 grandes industrias de la electrónica de la localidad y 8 más del sector de plásticos de Ingeniería, titulado "Requerimientos del Mercado Laboral-Industria Electrónica y Sector Plásticos" (AMCHA;-1998), plantea una serie de habilidades y competencias requeridas para la contratación y buen desempeño del futuro técnico y profesional que se incorpore en estos campos de trabajo.
3. Que de la misma forma señala que para los próximos tres años se requerirán 1125 ingenieros y 970 técnicos. Para el caso de los ingenieros señala explícitamente la necesidad de 78 con formación en moldeo, 132 en mantenimiento y 78 en diseño, entre otros. Por lo que corresponde al nivel de técnicos en las especialidades de moldeo y de plásticos señala que se requerirán de un total de 130 egresados de cada una de estas especialidades, siendo su demanda también creciente en el caso de las ingenierías.
4. Que el Grupo Plásticos de Guadalajara (GPG), que comprende una docena de empresas del Sector de Inyección de Plásticos de Ingeniería en la Zona Metropolitana de Guadalajara como son: Kodak, General Electric, Celanese, H.P., THE TECH GROUP, TriQuest, HyP, DYNACAST, SPM, Hella, Rosti, Phillips, Lucent; se fundó con la intención de buscar la cooperación entre las empresas para coadyuvar a la formación de recursos humanos y para la creación de capacidades tecnológicas que contribuyan a la consolidación de este importante sector en la Zona Metropolitana de Guadalajara, de forma tal que se abatiera la



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

1 JUÁREZ 976 (piso 11), S.J. C.P. 44100
TELS. (91-3) 825 06 54 (91-3) 825 88 88 EXTS. 110, 113, 114, 227 y 233
TEL/FAX. (91-3) 825 79 72
GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO



piratería de personal medio calificado y se creara un auténtico centro tecnológico del plástico en esta región de México.

5. Que el modelo del Técnico Superior considera la formación polivalente e integral del estudiante, consistiendo ésta en proporcionar al estudiante una formación general que le permita, al término de sus estudios, insertarse en el mercado laboral, pues será capaz de participar en una amplia gama de actividades. Para ello, alrededor del 75% del contenido de los planes y programas de estudio se dedica a la formación general científico técnica aplicada a sistemas, funciones y procedimientos comunes a las diferentes ramas de producción. El resto del contenido de los planes y programas de estudio, casi el 25% se dedica a la formación especializada en la disciplina respectiva.
6. Que para el logro del profesional Técnico Superior anteriormente descrito, es necesario que concurren favorablemente las tres tareas básicas:
 - a) Impartir estudios de calidad y de formación polivalente que permitan al egresado desempeñarse profesionalmente en una amplia gama de actividades productivas;
 - b) Combinar los estudios en aula, taller y laboratorio, prácticas y estadías en el sector productivo de bienes y servicios;
 - c) Impulsar aptitudes, capacidades y habilidades del estudiante para que pueda desempeñarse profesionalmente en una empresa, o para prestar sus servicios libremente.
7. Que el Técnico Superior en Herramientales, será ante todo un profesional habilitado para el desempeño de funciones en el Sector Metalmeccánico o en sectores afines en donde se requieren los conocimientos y habilidades de personas que, conocen el principio y operan máquinas-herramienta, como tornos, fresadoras, taladros, cepillos, cortadoras, dobladoras, afiladoras, máquinas de corte mecánico y por electroerosión, todos ellos en su forma manual y bajo control numérico computarizado.
8. Que el Técnico Superior en Herramientales conocerá la teoría y práctica de la metrología dimensional e instrumentos necesarios para la práctica de dichas actividades; la teoría y práctica del control estadístico y de los sistemas de calidad; sabrán interpretar planos, utilizarán correctamente por lo menos un paquete de software para dibujo por computadora y poder hacer dibujos de partes, piezas y conjuntos; sabrán comunicarse oral y en forma escrita tanto en español como en inglés y tendrán aptitudes para el trabajo en equipo.
9. Que en forma especial conocerán las técnicas relativas a la operación, diseño y mantenimiento de dados y de moldes de inyección para la industria de los plásticos, así como las propiedades y características de uso de metales y materiales plásticos asociados a los procesos de inyección.
10. Que por otro lado, será un profesional preparado para la continuación de estudios de nivel superior como es el de la licenciatura y el posgrado, pero también para la profundización de



conocimientos en los diferentes temas teórico-prácticos en los que fue formado, de tal forma que pueda ir ascendiendo en puestos de trabajo de acuerdo a su competencia laboral.

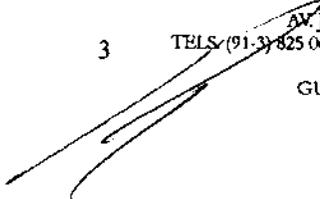
- 
- 
11. Que el egresado de la Carrera de Técnico Superior en Herramientales poseerá un conjunto de atributos, no solo en la capacitación teórico-práctica de la especialidad, sino promoviendo valores y actitudes positivas para consigo mismo, como para con los individuos y grupos con los que interactúa, en vista de alcanzar las metas que se propone. El fomento y desarrollo de valores morales, éticos, tecnológicos consustanciados con la realidad socio productiva que demanda la sociedad mexicana: culto, responsable, ético, reflexivo, creativo, innovador, con alta actitud participativa y de liderazgo para el avance tecnológico.
 12. Que el Técnico Superior en Herramientales tendrá capacidad para el trabajo en equipo, con cualidades para comunicarse efectivamente, organizado y con capacidad para el análisis de problemas derivados de sus funciones técnicas, así como para involucrarse en la formulación y manejo de proyectos.
 13. Que la carrera está diseñada con base a los planteamientos hechos por representantes del sector de plásticos de ingeniería ubicados en la Zona Metropolitana de Guadalajara, buscando la pertinencia de la misma. Posteriormente y gracias a la participación de expertos tanto de las industrias como de la academia, en especial del Taller de Inyección de Plásticos de la Universidad de Zaragoza en España, y de los académicos de las Universidades de Clausthal y de Cardiff, en Alemania y en el Reino Unido respectivamente, a través de la Red ALFA-LATECO, se pudo integrar un curriculum realizable y oportuno para el nivel de participantes definido así mismo por el mercado de trabajo.

En virtud de los resultados antes expuestos, esta Comisión Permanente de Educación, encuentra los elementos justificativos que acreditan la existencia de las necesidades referidas.

Considerandos

- I. Que la Universidad de Guadalajara es una institución de educación superior reconocida oficialmente por el Gobierno de la República, habiendo sido creada en virtud del Decreto número 2721 de H. Congreso del Estado de Jalisco, de fecha 7 de septiembre de 1925, lo que posibilitó la promulgación de la primera Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara el día 25 del mismo mes y año.
- II. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo descentralizado del Gobierno del Estado, con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propios, 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.

3



AV. JUÁREZ 976 (piso 11), S.J. C.P. 44100
TELS. (91-3) 825 06 54 (91-3) 825 88 88 EXTS. 110, 113, 114, 227 y 233
TEL/FAX. (91-3) 825 79 72
GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO



- III. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5º 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.
- IV. 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 3º de la Constitución Federal, así como la de establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, tal y como de estipula en las fracciones III y XII del artículo 6ª de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.
- V. Que conforme lo dispone la fracción VII del artículo 21o. de la Ley Orgánica citada son obligaciones de los alumnos cooperar mediante sus aportaciones económicas, al mejoramiento de la Universidad, para que ésta pueda cumplir con mayor amplitud su misión.
- VI. Que es atribución del Consejo General Universitario, de acuerdo a lo que indica el último párrafo del artículo 21o. de la Ley Orgánica de esta Casa de Estudios, fijar las aportaciones respectivas a que se refiere la fracción VII del numeral antes citado.
- VII. Que es atribución del Consejo General Universitario, crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado, como lo dispone la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, en la fracción VI del artículo 31º.
- VIII. Que el Consejo General Universitario funciona en pleno o por comisiones, las que pueden ser permanentes o especiales, como lo señala el artículo 27o. del multicitado ordenamiento legal; y
- IX. Que es facultad del Rector General de conformidad con el artículo 35º fracciones I y X de su Ley Orgánica, dirigir el funcionamiento de la Universidad, cumplir y hacer cumplir, en el ámbito de su competencia, las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del Estado de Jalisco, de esta Ley Orgánica, de sus Estatutos y de su Reglamentos; así como promover todo lo que tienda al mejoramiento académico, administrativo y patrimonial de la Universidad.

Por lo anteriormente expuesto y con fundamento en los artículos 1o, 5o. fracciones I y II, 6o. fracción III y XII, 21o. fracción VII y último párrafo, 27o, 31o, fracción VI y 35o. fracciones I y X de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, nos permitimos proponer los siguientes:



Resolutivos

4

AV. JUÁREZ 976 (piso 11), S.J. C.P. 44100
TELS. (91-3) 825 06 54 (91-3) 825 88 88 EXTS. 110, 113, 114, 227 y 233
TEL/FAX. (91-3) 825 79 72
GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO



PRIMERO. Se aprueba la creación de la Carrera de Técnico Superior en Herramientales, adscrito al Departamento de Ingeniería de Proyectos, de la División de Ingenierías del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del calendario escolar 2000 "A".

SEGUNDO. El plan de estudios contiene áreas determinadas, con un valor de créditos asignado 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
Área de Formación Básico Común Obligatoria	80
Área de Formación Básico Particular Obligatoria	72
Área de Formación Especializante Obligatoria	45
Prácticas Profesionales	30
Número mínimo de créditos para optar por el título:	227

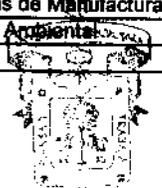
TERCERO. La lista de asignaturas correspondientes a cada área es como se describe enseguida:

AREA DE FORMACION BASICO COMUN OBLIGATORIA

MATERIAS	CLAVE	TIPO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CRED	PRERREQ
Salud y Seguridad	ID104	CT	40	20	60	6	
Inglés I	ID107	CT	30	50	80	7	
Matemáticas I	MT107	C	60	0	60	8	
Física	FS118	C	60	0	60	8	
Química	QM101	CT	35	25	60	7	
Informática Aplicada	CC104	CT	30	70	100	9	
Taller de Lectura y Redacción I	ID105	CT	25	35	60	5	
Inglés II	ID108	CT	25	35	60	5	ID107
Matemáticas II	MT108	C	60	0	60	8	MT107
Taller de Lectura y Redacción II	ID106	CT	25	35	60	5	ID105
Inglés III	ID109	CT	25	55	80	7	ID108
Taller de Creatividad	IP100	CT	25	35	60	5	
Totales:			440	360	800	80	

AREA DE FORMACION BASICO PARTICULAR OBLIGATORIA

MATERIAS	CLAVE	TIPO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CRED	PRERREQ
Metrología Dimensional	IM220	CT	50	70	120	12	
Interpretación de Planos	IP200	CT	25	35	60	5	
Ciencia y Tecnología de Materiales I	IP201	CT	45	15	60	7	
Ciencia y Tecnología de Materiales II	IP202	CT	45	15	60	7	IP201
Metalurgia Física	IP203	CT	45	15	60	7	
Administración de Empresas	ID223	CT	35	25	60	7	
Sistemas de Calidad	ID224	CT	45	35	80	8	
Sistemas de Manufactura	IP204	CT	65	35	100	11	
Gestión Ambiental	IP205	CT	45	35	80	8	
Totales:			400	280	680	72	

Amj

 UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

5
 AV. JUÁREZ 976 (piso 11), S.J. C.P. 44100
 TELS. (91-3) 825 06 59 (91-3) 825 88 88 EXTS. 110, 113, 114, 227 y 233
 TEL/FAX. (91-3) 825 79 72
 GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO



AREA DE FORMACION ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

MATERIAS	CLAVE	TIPO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CRED	PRERREQ
Máquinas de Corte y Perforación	IP306	CT	30	30	60	6	
Máquinas de Torneado	IP307	CT	20	80	100	8	
Máquinas Rectificadoras	IP308	CT	30	90	120	10	
Máquinas de Fresado Vertical	IP309	CT	30	90	120	10	
Máquinas de Electroerosión	IP310	CT	15	45	60	5	
Soldadura	IP311	CT	20	40	60	6	
Totales:			145	375	520	45	

CUARTO. La carrera de Técnico Superior en Herramientales se sujetará al Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara, de acuerdo con los siguientes requisitos:

- El plan de Estudios comprende 4 semestres, cada uno de 500 horas de duración, con un total de 27 materias, consideradas como Básicas Común Obligatorias (12), Básicas Particular Obligatorias (9) y de Especializantes Obligatorias (6). Del total de las 2000 horas 985 (49.25%) son de carácter teórico y las restantes 1015 (50.75%) son de actividades prácticas. Las horas de especialidad total son de 520 y representan el 26% de las 2000 horas. El conjunto de las 26 materias suman 197 créditos;
- Está previsto que los alumnos participen en aulas y laboratorios 5 horas por día de lunes a viernes. Parte importante de la modalidad de la carrera de Técnico Superior en Herramientales es la obligatoriedad de que los participantes estén trabajando en el campo de especialidad de la carrera durante sus estudios o demuestren actividades prácticas supervisadas por un total de 1000 horas a lo largo de los 4 semestres.

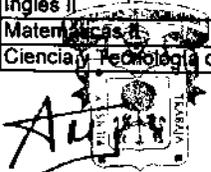
QUINTO. Plan de Estudios por Semestres:

PRIMER SEMESTRE

MATERIAS	CLAVE	TIPO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CRED	PRERREQ
Salud y Seguridad	ID104	CT	40	20	60	5	
Metrología Dimensional	IM220	CT	50	70	120	12	
Interpretación de Planos	IP200	CT	25	35	60	5	
Inglés I	ID107	CT	30	50	80	7	
Matemáticas I	MT107	C	60	0	60	8	
Física	FS118	C	60	0	60	8	
Química	QM101	CT	35	25	60	7	
Totales:			300	200	500	53	

SEGUNDO SEMESTRE

MATERIAS	CLAVE	TIPO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CRED	PRERREQ
Informática Aplicada	CC104	CT	30	70	100	9	
Máquinas de Corte y Perforación	IP306	CT	30	30	60	6	
Máquinas de Torneado	IP307	CT	20	80	100	8	
Taller de Lectura y Redacción I	ID105	CT	25	35	60	5	
Inglés II	ID108	CT	25	35	60	5	ID107
Matemáticas II	MT108	C	60	0	60	8	MT107
Ciencia y Tecnología de Materiales I	IP201	CT	45	15	60	7	


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

6

AV. JUÁREZ 976 (piso 11), S.J. C.P. 44100
TELS. (91-3) 825 06 54 (91-3) 825 88 88 EXTIS. 110, 113, 114, 227 y 233
TEL/FAX. (91-3) 825 79 72
GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO



Totales:		235	265	500	48	
----------	--	-----	-----	-----	----	--

TERCER SEMESTRE

MATERIAS	CLAVE	TIPO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CRED	PRERREQ
Máquinas Rectificadoras	IP308	CT	30	90	120	10	
Máquinas de Fresado Vertical	IP309	CT	30	90	120	10	
Taller de Lectura y Redacción II	ID106	CT	25	35	60	5	ID105
Inglés III	ID109	CT	25	55	80	7	ID108
Ciencia y Tecnología de Materiales II	IP202	CT	45	15	60	7	IP201
Metalurgia Física	IP203	CT	45	15	60	7	
Totales:			200	300	500	46	

CUARTO SEMESTRE

MATERIAS	CLAVE	TIPO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	HORAS TOTALES	CRED	PRERREQ
Máquinas de Electroerosión	IP310	CT	15	45	60	5	
Soldadura	IP311	CT	20	40	60	6	
Taller de Creatividad	IP100	CT	25	35	60	5	
Administración de Empresas	ID223	CT	35	25	60	7	
Sistemas de Calidad	ID224	CT	45	35	80	8	
Sistemas de Manufactura	IP204	CT	65	35	100	11	
Gestión Ambiental	IP205	CT	45	35	80	8	
Totales:			250	250	500	50	

SEXTO. Para ingresar a la Carrera de Técnico Superior en Herramientales, se deberán cubrir los siguientes requisitos:

- Cumplir con lo establecido por la Coordinación de Control Escolar de la Universidad de Guadalajara y del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías;
- Aprobar el proceso de selección de la Carrera de Técnico Superior en Herramientales;
- Poseer certificado de bachillerato general o equivalente;
- Demostrar que actualmente trabaja en una empresa del ramo o cursar un propedéutico sobre máquinas herramientas de control numérico;
- Una carta de recomendación de la empresa donde trabaja o constancia de aprobación del curso propedéutico;
- Una carta de exposición de motivos;
- Cubrir la cuota de inscripción autorizada por la Universidad de Guadalajara.

SEPTIMO. Requisitos para obtener el Título de Técnico Superior en Herramientales:

- Cumplir con el plan de estudios de la carrera en los tiempos y formas planteados por el Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara;
- Presentar un informe final de las prácticas realizadas en las empresas;
- Cumplir con el servicio social y la titulación conforme a la normatividad universitaria vigente;

Los demás que marca la normatividad universitaria.





OCTAVO. Los créditos correspondientes a las prácticas profesionales serán organizados por la Coordinación de Carrera y las Academias correspondientes con actividades específicas para los alumnos, quienes los cursarán de acuerdo a su plan de prácticas propuesto por el Comité Tutorial y con el visto bueno de la Coordinación de Carrera para su desarrollo.

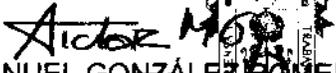
NOVENO. Además del bloque de cursos presentado será válido en este programa en equivalencia a cualquiera de las Areas de Formación, cursos que a juicio y con aprobación de la Coordinación de Carrera tomen los estudiantes en este y otros programas del mismo nivel de estudios, de este y de otros Centros 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.

DECIMO. El alumno tendrá la opción a que las materias que cursó sean tomadas en equivalencia para cursar una Licenciatura.

DECIMO PRIMERO. Facúltese al Rector General de la Universidad de Guadalajara para que ejecute el presente dictamen en los términos del párrafo último del Artículo 35o de la Ley Orgánica Universitaria.

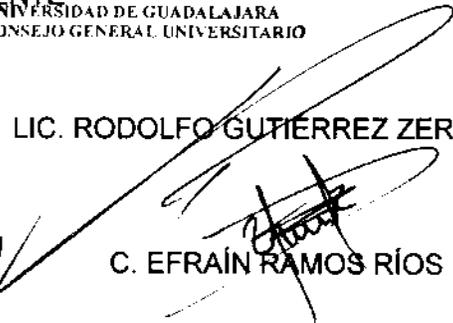
ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jalisco, 14 de enero del 2000


VÍCTOR MANUEL GONZÁLEZ ROMERO
PRESIDENTE

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO


Q.F.B. RUTH PADILLA MUÑOZ


LIC. RODOLFO GUTIERREZ ZERMEÑO


MTRO. CARLOS CURIEL GUTIÉRREZ


C. EFRAÍN RAMOS RÍOS


LIC. JOSÉ TRINIDAD PADILLA LÓPEZ
SECRETARIO