



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

UDG VICERRECTORIA EJE

2012 JUL 6 15:29

Cantha

UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA  
RECTORIA.

12 JUL -6 15 28

Oficio No. VI/07/2012/1226/I

RECIBI

Dictamen  
3/2012/254

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea  
Coordinador General Académico  
Vicerrectoría Ejecutiva  
Universidad de Guadalajara  
Presente

At'n. Mtra. Patricia Rosas Chávez  
Coordinadora de Innovación Educativa y Pregrado

Adjunto al presente me permito remitir a Usted copia del oficio número SEMS/SAC/115/12, recibido en esta Secretaría de Actas y Acuerdos el 05 de julio actual, signado por el Maestro Albert Héctor Medel Ruiz, Secretario de Actas y Acuerdos del Consejo Universitario de Educación Media Superior, mediante el cual adjunta solicitud para la creación de los planes de estudio de los Bachilleratos Tecnológicos en Diseño Industrial; en Desarrollo de Software; y en Cerámica.

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

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

Atentamente  
"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal.; 05 de julio



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

~~José Alfredo Peña Ramos~~

Secretario General de la Universidad de Guadalajara y  
Secretario de Actas y Acuerdos de la Comisión de Educación

c.c.p. Dr. Marco Antonio Cortés Guardado, Rector General y Presidente de la Comisión de Educación.  
c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vicerrector Ejecutivo.  
c.c.p. Minutario  
JAPR/JAJH/Rosy



Sergio  
15/16 hr



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL

SEMS/SAC/115/12

LIC. JOSE ALFREDO PEÑA RAMOS  
SECRETARIO GENERAL DE LA  
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
P R E S E N T E .

AT'N Mtro. Jesús Alberto Jiménez Herrera  
Secretario Técnico de la Secretaría General

Por instrucciones de la Dra. Ruth Padilla Muñoz, Presidenta del H. Consejo Universitario de Educación Media Superior, y adjunto a la presente me permito remitir a sus finas atenciones los dictámenes: **Dictamen No. 01/02/12**, relativo al Plan de Estudios de Bachillerato Tecnológico en Diseño Industrial, **Dictamen No. 01/03/12** del Plan de Estudios del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, **Dictamen No. 01/04/12** Plan de Estudios Bachillerato Tecnológico en Cerámica, todos ellos de fecha 21 de Junio del presente año, emitido por las Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y Hacienda con aprobación del H. Consejo Universitario de Educación Media Superior en sesión extraordinaria del pleno el 29 de Junio del presente año.

Lo anterior, con mi atenta solicitud de que se someta a la valiosa consideración de las Comisiones Permanentes del H. Consejo General Universitario.

Se anexa dictamen, documento base y acta de sesión del 29 de Junio donde es aprobado por este H. Consejo.

Sin más por el momento, me es grato reiterarles mi más alta consideración y respeto.

ATENTAMENTE.  
"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal., 2 de Julio del 2012.

H. CONSEJO UNIVERSITARIO DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS

MTRO. ALBERT HÉCTOR MEDEL RUIZ  
SECRETARIO DE ACTAS Y ACUERDOS

6532  
12 JUL 2012 19:19  
*[Firma]*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

H. CONSEJO UNIVERSITARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
PRESENTE

COMISIONES PERMANENTES  
DE EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

A estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda, ha sido turnada por la Directora General del Sistema de Educación Media Superior, un proyecto en el que se propone la aprobación del **Plan de Estudios de Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software** del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara, con fundamento en los siguientes:

ANTECEDENTES

1. La Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, en su artículo 23 fracción III, establece que el Sistema de Educación Media Superior es un órgano desconcentrado, responsable de la integración de las funciones de docencia, investigación y difusión, así como de la administración de este nivel educativo, al frente del Sistema estará el H. Consejo Universitario de Educación Media Superior y la Dirección General a la que se adscribirán las escuelas preparatorias, técnicas, politécnicas y planteles que imparten programas académicos del nivel;
2. La Educación Media Superior (EMS) se ubica en el nivel intermedio del Sistema Educativo Nacional, en el cual coexisten tres tipos de programas: a) el bachillerato general, cuyo propósito principal es preparar a los alumnos para ingresar a instituciones de educación superior; b) el profesional técnico, que proporciona una formación para el trabajo, y c) el bivalente o bachillerato tecnológico, que es una combinación de ambas;
3. En la Universidad de Guadalajara la educación media superior de tipo técnico, tiene sus primeros antecedentes a partir de la apertura en 1924 de la Escuela Politécnica. En 1955 se implementa el Bachillerato Unitario Técnico y Carrera Técnicas tomando como base los acuerdos de la Asociación de Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y se confiere el carácter propedéutico al bachillerato;
4. En congruencia con el Programa Nacional para la Modernización Educativa 1989-1994, la institución sustituye el Bachillerato Unitario con adiestramiento por el Bachillerato General y aprueba el Bachillerato técnico con los siguientes planes de estudio: Administración, Cerámica, Citología e histología, Contabilidad, Diseño y construcción, Prótesis dental y Químico técnico en control de calidad y medio ambiente, los cuales están vigentes y son ofrecidos por las escuelas preparatorias número 10, 11, 12 y Tonalá. En 2004, se aprobó el Bachillerato Técnico en Turismo y actualmente lo ofrecen las escuelas Vocacional, y las regionales de Tequila, San Juan de los Lagos y Chapala;
5. La Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara en el Artículo 9°, fracción III establece que la educación que imparta la Universidad se orientará por un propósito de solidaridad social, anteponiéndolo a cualquier interés individual, y garantizará la participación de la comunidad universitaria en la elaboración y determinación colectiva de las políticas, planes y programas orientados al logro de sus fines, el desenvolvimiento de las actividades inherentes a sus funciones académicas, de servicio social y al cumplimiento de sus responsabilidades para con la sociedad;
6. Por otra parte, el Gobierno de la República decretó en el año 2007 el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 el cual plantea como uno de sus objetivos el de "Fortalecer el acceso y la permanencia en el sistema de

*Modernización de*

*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten signature]*

CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

enseñanza media superior, brindando una educación de calidad orientada al desarrollo de competencias”, modelo en el cual se sustenta la propuesta del BGC del SEMS;

7. El Programa Sectorial de Educación 2007-2012 tiene como uno de sus indicadores el de contar en el 2012 con 40% de los programas educativos orientados al desarrollo de competencias profesionales en los institutos tecnológicos, universidades tecnológicas y universidades politécnicas, elemento que fortalece a la institución ya que la propuesta del plan de estudio se diseñó con base en el modelo de desarrollo de competencias, y esto permitirá una mayor y mejor vinculación entre las instituciones educativas, así como facilitará la transividad de los alumnos entre los distintos planes de estudio del nivel medio superior;
8. El Plan de Desarrollo Institucional, Visión 2030 de la Universidad de Guadalajara, tiene como uno de sus objetivos estratégicos: “Llevar al cabo una reforma curricular basada en la innovación, la flexibilidad y las necesidades sociales.” A partir de estrategias que consideren: a) Actualizar el modelo educativo centrado en el estudiante y en el aprendizaje, como base para la reforma curricular; b) Evaluar la calidad y pertinencia de los programas educativos, a partir de las necesidades sociales y las condiciones del mercado laboral, y c) Impulsar la reforma y la actualización curricular, tomando en cuenta las tendencias nacionales e internacionales de la educación;
9. A su vez, en el Plan de Desarrollo del Sistema de Educación Media Superior (PDSEMS), Visión para 2030, se plantea como un propósito de mediano plazo: “Lograr que los planes y programas de estudios sean actualizados considerando las características de cada escuela o región”. El PDSEMS establece entre sus objetivos a alcanzar en el 2012: “Lograr que la totalidad de planes y programas de estudio estén diseñados bajo el enfoque de competencias” y “Diversificar la oferta de educación tecnológica y de capacitación para el trabajo, conforme a los requerimientos de los perfiles ocupacionales en el sector productivo.”;<sup>1</sup>
10. La SEP y las instituciones afiliadas a la ANUIES, entre ellas la Universidad de Guadalajara, acuerdan en 2008, impulsar la Reforma Integral de la Educación Media Superior, (RIEMS) a partir de cuatro ejes: 1) la construcción de un Marco curricular común (MCC), 2) la definición y regulación de las modalidades de oferta, 3) los mecanismos de gestión, y 4) la certificación complementaria;<sup>2</sup>
11. El Marco curricular común, es la definición de un perfil del egresado de la educación media superior, mediante el cual se establecen los rasgos fundamentales expresados como competencias, es decir el conjunto de “conocimientos, habilidades, actitudes y valores integrados en la ejecución de una acción, y se aplican o desarrollan en un ámbito específico”<sup>3</sup>. El MCC se integra por tres tipos de competencias:
  - I) Genéricas, “son aquellas que todos los bachilleres deben de estar en capacidad de desempeñar, les permiten comprender el mundo e influir en él, les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean;
  - II) Disciplinarias, son las nociones que expresan conocimientos, habilidades y actitudes que consideran los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen de manera eficaz en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Estas competencias se dividen en Básicas y

Mec. Guadalajara

<sup>1</sup> Plan de Desarrollo, Visión 2030 del Sistema de Educación Media Superior. Abril 2010. p. 66.

<sup>2</sup> SEP, Acuerdo 442

<sup>3</sup> Cfr. PDI, Visión 2030. Universidad de Guadalajara.

Jalmin



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

Extendidas, las primeras son la base común de la formación disciplinar en el marco del SNB, las segundas son de mayor profundidad y amplitud que las básicas, y

III) Profesionales, son las que preparan a los jóvenes para desempeñarse en su vida laboral con mayores probabilidades de éxito, al tiempo que dan sustento a las competencias genéricas." A su vez se dividen en Básicas y Extendidas, las primeras proporcionan la formación elemental para el trabajo, y las segundas preparan para una calificación de nivel técnico y para el ejercicio profesional.<sup>4</sup>

12. En este sentido, y atendiendo las recomendaciones del Acuerdo 444 de la SEP, en el que se señala que "Las opciones de bachillerato que ofrecen formación profesional a los estudiantes organizan sus planes de estudio con base en módulos autocontenidos. Esto permite que se definan competencias profesionales para cada uno de estos módulos", se determinó que el modelo curricular de las formaciones tecnológicas del nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara se estructurarán a partir de los fundamentos del currículum modular, cuyas características permite organizar y alinear los contenidos de acuerdo a las competencias que se propone desarrollar, además de su carácter interdisciplinario y flexible;
13. Los documentos citados anteriormente, reflejan las nuevas políticas públicas educativas y de financiamiento del NMS a nivel nacional, las cuales impactan en los principios, objetivos y diseño de una Reforma Curricular de la Educación Media Superior Tecnológica Universitaria (REMSTU);
14. En el año 2009, la Dirección General del SEMS, a través de la Dirección de Educación Técnica (DET), presenta a la Junta de Directores del SEMS y a la Comisión de Educación del CUEMS las bases teóricas, conceptuales y metodológica para la creación, actualización y modificación de los planes de estudio técnicos, base para la Reforma curricular de este tipo de planes de estudio. La metodología fue avalada por ambos órganos colegiados;
15. La REMSTU parte de una metodología del diseño curricular modular por competencias, que consiste en una organización didáctica de la formación y capacitación tecnológica, que conjunta las cuatro dimensiones de las competencias: genéricas, disciplinares y profesionales básicas y extendidas las cuales son transferidas y fomentadas en la formación profesional de forma integrada;
16. La REMSTU toma como base los fundamentos del diseño curricular modular y las teorías del constructivismo, del cognoscitvismo, la enseñanza situada y el enfoque por competencias. Su metodología considera las siguientes etapas:
  - I) Identificación de los requerimientos del campo laboral: Investigación sobre los contextos económico, social e institucional, la demanda educativa regional, la evaluación y diagnósticos internos de los planes de estudio vigentes en la Red universitaria.
  - II) Revisión de Estándares de Competencia Laboral y el Catálogo Nacional de Ocupaciones. La metodología del análisis funcional para identificar la competencia laboral de los trabajadores, iniciando con la descripción de lo que hace, de las acciones involucradas en este quehacer con un sentido de contexto y logrando un producto muy específico que manifiesta su desempeño. Es mediante el análisis funcional que se puede reflejar en las competencias del profesional "el «saber» que involucra el conocimiento del individuo, el «saber hacer» que refiere sus habilidades y destrezas y el «saber ser» que refleja sus actitudes" (CONOC)

<sup>4</sup> Acuerdo 444 de la SEP.

*Ma. Graciela Ek*

*Jamin*

CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

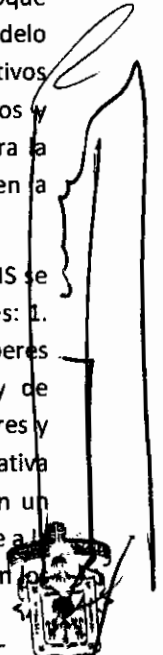
2000, p.89) y valores. En la revisión y selección de los grupos ocupacionales definidos en el Catalogo Nacional de Ocupaciones (CNO) e integrados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y que son un instrumento técnico de carácter indicativo que describe la estructura ocupacional del país, con base en una selección de aquellos puestos de trabajo con tareas y características similares para conformar las ocupaciones más representativas, se identificaron ocupaciones relacionadas con el desempeño profesional.

- III) Definición del perfil profesional del egresado. La perspectiva del mercado laboral se expresa fundamentalmente en el perfil profesional del tecnólogo, que articula el conjunto de realizaciones profesionales que el técnico puede demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional, una vez que ha completado el proceso formativo. En estas realizaciones profesionales el tecnólogo pone de manifiesto su competencia para resolver los problemas de un mundo del trabajo complejo, cambiante e incierto y su capacidad de aprender de las nuevas situaciones que enfrenta.
- IV) Articulación del Mapa curricular. Los módulos de formación profesional, son un bloque curricular referido a un campo ocupacional que constituye una unidad de sentido que organiza y articula el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de competencias claramente evaluables, con un importante grado de autonomía en relación con la estructura curricular de la que forma parte. El módulo de formación profesional, está constituido por módulos de aprendizaje, éstos últimos integran a las competencias genéricas y las competencias de los campos disciplinares seleccionadas a partir del criterio de su contribución o impacto en el desarrollo de las competencias profesionales.
- V) Construcción de los módulos de aprendizaje. Los módulos son las *unidades curriculares acreditables*, conformadas por secuencias de actividades de aprendizaje que orientan el trabajo del alumno y del profesor, identifican los recursos y estrategias didácticas a utilizar y las herramientas auxiliares que se consideren necesarias en los procesos académicos identificados.
- VI) Elaboración del plan de evaluación curricular. La evaluación del plan de estudios requiere de un enfoque sistémico para identificar y dar seguimiento al grado de interacción de los componentes del modelo educativo en que se sustenta el diseño curricular, entre ellos, los docentes y alumnos, los fines y objetivos educativos, los criterios y estrategias para la gestión y operación del plan de estudios, los recursos y materiales de apoyo al aprendizaje; en síntesis, se requiere determinar previamente las acciones para la obtención de información cualitativa y cuantitativa, que sirvan de insumo para la toma de decisiones en la mejora del plan de estudios.
- VII) Definición del plan de actualización y capacitación docente para la REMSTU. El perfil docente de la EMS se establece en el Acuerdo secretarial 447<sup>5</sup> y menciona que las competencias docentes son las siguientes: 1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional, 2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. 3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. 4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional. 5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. 6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. 7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes, y 8. Participa en

<sup>5</sup> SEP, Acuerdo 447. 2008. p.4.

*[Handwritten signatures]*

*Jamir*



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS

Mesa de Trabajo



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional. La formación docente es una estrategia clave en el marco de la RIEMS para lograr el perfil adecuado en todas las modalidades que propone la EMS, y por ende es parte fundamental en la construcción del perfil de egreso. Es por ello, que la formación y actualización docente tiene y tendrá sus objetivos a mediano y largo plazo, lo que impulsará un proceso de mejora continua, el cual tendrá que adaptarse a las necesidades que surjan de la evaluación, tanto de los programas educativos como de los propios docentes<sup>6</sup>.

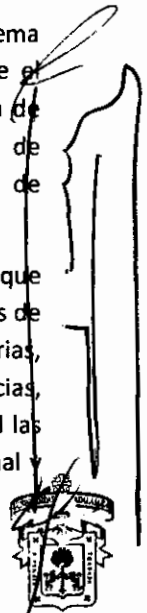
VIII) Delimitación de los criterios y recursos para la operación del plan de estudios. Los criterios para la implementación del plan de estudios se definen a partir de la normatividad universitaria aplicable, de las políticas institucionales de presupuestación y obtención de recursos, de las condiciones laborales y de contratación de profesores, de la disposición de sistemas de administración escolar, entre otros elementos a partir de los cuales las autoridades correspondientes aprueban la oferta educativa.

- 17) La DET conjuntamente con los colegios departamentales de las escuelas: Politécnica Guadalajara, la Vocacional y la EREMSO, así como de las preparatorias número 10, 11, 12, 17, Tonalá, y las regionales de Chapala y Tequila, inician el proceso de Reforma curricular a la educación técnica con los análisis de documentos institucionales, tales como el PDI, PDSEMS, y diversos ordenamientos universitarios, con especial atención al Acuerdo RGS/001/2012 del Rector General de los "Lineamientos para promover la Flexibilidad Curricular, el Acuerdo de Movilidad y el Programa de Fortalecimiento del Sistema de Administración Escolar", por impactar en los procesos de administración académica para la operación de programas académicos en Red;
- 18) A nivel nacional, los académicos de las escuelas mencionadas, revisaron los Acuerdos de la SEP 442, 444, 486 y 488 de la RIEMS, los estándares de competencia laboral del CONOCER, los grupos ocupacionales del Catálogo nacional de ocupaciones, así como de distintos estudios comparativos internacionales, entre ellos los de la Prueba de PISA;
- 19) A nivel internacional, se revisó el Catalogo Nacional de Cualificaciones de España, identificadas en el sistema productivo en función de las competencias apropiadas para el ejercicio profesional y que constituye el referente para adecuar la formación profesional al sistema productivo. El modelo de formación técnica de Argentina y Chile, las Normas de competencia laboral del Sistema Nacional de Aprendizaje (SENA) de Colombia. De los cuales se extrajeron modelos comparativos y complementarios a los estándares de competencia laboral disponibles en el CONOCER;
- 20) Un antecedente primordial de la Educación Basada en Competencias (EBC) en el SEMS, es la aprobación que el H. Consejo General Universitario hizo de los dictámenes número 1/2008/169 y 1/2010/128 de los planes de estudio del Bachillerato General por Competencias y del Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias, modalidad mixta, respectivamente; ambos orientados con un enfoque formativo basado en competencias, centrado en el aprendizaje y fundamentado en el constructivismo, que incorporan en forma transversal las dimensiones científico-cultural, tecnológica, ética, estética, humanista en una perspectiva global, regional y local, para propiciar una formación integral del estudiante;

Mección de R

M

Jarmin



<sup>6</sup> Propuesta de Organización académica y administrativa para las Escuelas del SEMS. SEMS 2012 p. 17.

CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS





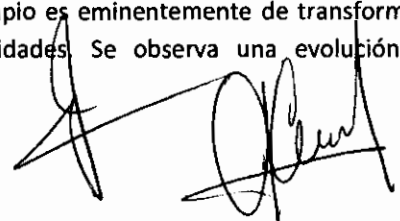
# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

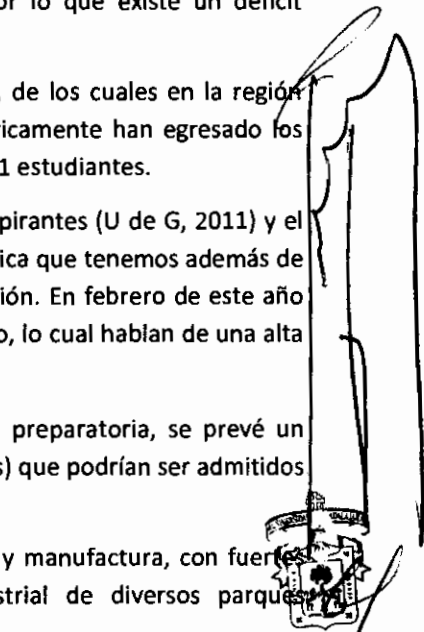
## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

- 21) El diseño y la operación de los bachilleratos por competencias, mencionados en el párrafo anterior, es llevado a cabo por profesores del Sistema, lo que ha permitido desarrollar un aprendizaje institucional importante en la EBC, y que ha sido utilizado en el proceso de la REMSTU;
- 22) En el marco de la Reforma, la Escuela Preparatoria No. 17, a través de su Colegio Departamental, integra a un grupo de académicos al equipo de diseño curricular coordinado por la DET. Como resultado del trabajo realizado por el equipo se elabora una propuesta de plan de estudios por competencias denominado Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software (BTDS), objeto de este dictamen;
- 23) Entre las razones que fundamentan la creación del BTDS se encuentran:
  - a. El municipio de El Salto, forma parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco. Conforme al Censo poblacional de 2010, la población de El Salto, a nivel municipio, es de 138,226 habitantes, lo cual representa el 1.8% de la población del estado y el 3.1% de la población de la ZMG.
  - b. En esta zona el 1.81% de los habitantes se dedica al sector primario, el 53.56% al sector secundario y el 39.59% al terciario (INEGI, 2008). El 35.29% de la población se encuentra económicamente activa. Las principales actividades económicas son la industria y los servicios. En este corredor industrial de la localidad de las Pintas en el Salto Jalisco, hay un total de 126 empresas. Las estadísticas de la Industria Manufacturera nos muestra altos índices de crecimiento sobre todo en la industria alimentaria (50.71%) y del vestir (hasta 700%), así como la industria química (673.48%), y son áreas que requieren diseño de software (INEGI, 2010).
  - c. La tasa de crecimiento poblacional en El Salto es del 1.7% promedio anual. Por lo anterior, se prevé que durante los próximos 10 años se aumente la demanda de los servicios educativos para el municipio.
  - d. El porcentaje de alumnos que actualmente cursan la educación básica, en esa población, es del 95.2%, lo que constituyen una fuerte demanda potencial de estudios de nivel medio superior, ya que nivel municipal, solo se atiende al 44.34% en edad de cursar bachillerato, por lo que existe un déficit importante de atención educativa en este nivel.
  - e. En el Municipio del Salto la matrícula de educación secundaria es de 8,538, de los cuales en la región colindante a la preparatoria y sobre todo de las escuelas de donde históricamente han egresado los alumnos que en la actualidad están inscritos en la preparatoria 17, es de 1201 estudiantes.
  - f. Cabe señalar que para el calendario escolar 2011 B hicieron solicitud 1885 aspirantes (U de G, 2011) y el cupo de esta escuela es de 340 alumnos por calendario escolar, lo cual significa que tenemos además de los futuros egresados, un potencial importante entre la población de la región. En febrero de este año 2012, se han inscrito aproximadamente 1,500 aspirantes con trámite pagado, lo cual hablan de una alta demanda por parte de la población estudiantil de la región.
  - g. Con base en la capacidad física con la que cuenta actualmente la escuela preparatoria, se prevé un impacto en la atención a la demanda de 500 alumnos (entre los 15 y 17 años) que podrían ser admitidos al BTDS, en el transcurso de los próximos tres años.
  - h. La vocación económica del municipio es eminentemente de transformación y manufactura, con fuertes conexiones entre ambas actividades. Se observa una evolución industrial de diversos parques

MCA Bravecto & R

José María  




CONSEJO UNIVERSITARIO  
 EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
 COPIA DE ACTAS  
 6





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

industriales, con diverso grado de desarrollo y operación desarrollo industrial, con 126 empresas dedicadas a esta actividad de un total de 3,386 registradas en el SIEM<sup>7</sup>.


i) En la Universidad de Guadalajara a nivel medio superior se ofertan seis carreras que tiene que ver con las tecnologías de la información y es el Técnico Profesional en Informática (se oferta en la preparatoria Num. 10 y en la Escuela Politécnica), Técnico superior universitario en informática y Técnico superior universitario en redes de cómputo (se ofertan en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería CUCEI y en el Centro Universitario del Norte) Técnico superior universitario en redes y telecomunicaciones (que se oferta en el Centro Universitario de Ciencias Económico y Administrativas CUCEA), Técnico Superior Universitario en Administración de Redes de Cómputo y Técnico Superior Universitario en Sistemas de Información (en el Centro Universitario de la Ciénega) cuyo perfil de egreso se enfoca a la área de redes y sistemas informáticos, y no corresponde al de desarrollo de software (UdeG, 2011). Fuera del estado, el Instituto Politécnico Nacional existe la carrera Técnico en Desarrollo de Software y hay afines en Puebla, en Torreón y otra en Pachuca.


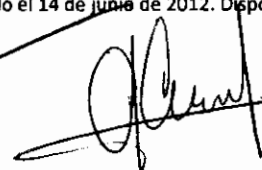
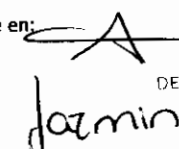
j) En el nivel de educación media profesional, existen los CONALEP, CECATI, CEBETIS, CETIS en el área industrial. Actualmente atienden a 6,144 alumnos en el sistema federal, 5344 en el estatal y 21,250 en instituciones particulares (INEGI, 2008). En el área de informática, existen en la zona metropolitana de Guadalajara, varias institución que ofrecen carreras orientadas hacia la computación y sistemas informáticos, entre ellas están la UNIVA con Técnico en computación y el Bachillerato Tecnológico en Informática Administrativa y en Programación; Universidad Tecnológica de Jalisco que ofrece Tecnologías de la Información y Comunicación en Sistemas Informáticos a nivel de técnicos superiores; el CONALEP ofrece la carrera de Técnico en Programación y técnico Bachiller en informática; el CECATI. Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial, ofrece cursos de capacitación en el área de Informática; el CETI, con la carrera de tecnólogo en informática y computación, entre otras. La revisión de estos planes de estudio permitió constatar que no están orientados hacia el desarrollo de software, sino hacia la computación y la informática principalmente.

No. Base de EE

- 24) Las generalidades del plan de estudios del BTDS. Las razones que fundamentan su creación, los objetivos que se persiguen con el proyecto, el perfil del egresado que se pretende lograr, la metodología aplicada para su diseño curricular, la estructura curricular, los criterios para su implantación y gestión, el plan de evaluación y actualización curricular, los programas de las unidades de aprendizaje, el plan de capacitación docente, los requerimientos presupuestales, así como los anexos respectivos, se integran en el documento base;
- 25) El BTDS tiene como antecedentes los estudios de educación básica (secundaria) y es propedéutico para cursar estudios superiores. Pretende la formación integral de los estudiantes, propiciando el desarrollo de competencias que se requieren para la vida personal y colectiva, acceder a la formación profesional de grado superior e incorporarse al mundo del trabajo;
- 26) El programa educativo tiene como objetivo: el desarrollar acciones educativas que contribuyan a mejorar la eficiencia de los procesos formativos, promoviendo e impulsando la implementación de un currículum que contribuya a satisfacer las demandas del mercado laboral y además abone al desarrollo de un pensamiento

<sup>7</sup> Sistema de Información Empresarial Mexicano. SIEM. Consultado el 14 de junio de 2012. Disponible en: <http://www.siem.gob.mx/siem/portal/consultas>

  
 CONSEJO UNIVERSITARIO  
 DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
 SECRETARÍA DE ACTAS  
 Y ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

sistémico y crítico, con esto, el egresado, tendrá la capacidad de aprender críticamente y proveerle de las herramientas que le permitan aprender a aprender en el futuro, ante el constante cambio en el desarrollo de software y la re significación de conceptos sobre los cuales se sustenta esta profesión. Además de desarrollar la capacidad para trabajar en contextos colaborativos, multidisciplinarios e integradores, generar redes y trabajar proyectos conjuntos.

Diseñar una propuesta académica con pertinencia y amplia cobertura no solo en la región, en donde el egresado utilice herramientas para el desarrollo de software con la aplicación de algoritmos que permitan dar solución a problemas del mundo real, a partir del análisis para el diseño, desarrollo e implementación de sistemas de información.

27) El egresado del BTDS será capaz de desarrollar las siguientes competencias:

### I. Genéricas:

- a. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- b. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
- c. Elige y practica estilos de vida saludables.
- d. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- e. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- f. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- g. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- h. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- i. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- j. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales, y
- k. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

### II.- Disciplinarias:

Las competencias disciplinares básicas del Acuerdo 444 de la SEP, se describen por campo disciplinar en el Documento Base del plan de estudios.

### III.- Competencias Profesionales Extendidas:

- a. Analiza, modela y fomenta mejoras en la operación de la empresa, mediante el uso de sistemas de información computarizados.
- b. Desarrolla aplicaciones de software mediante lenguajes especializados para eficientar los procesos de las organizaciones.
- c. Genera prototipos del sistema previamente analizado y diseñado que cubra las necesidades del cliente.
- d. Propone la arquitectura del equipo de cómputo a partir del análisis de requerimientos para satisfacer las necesidades del sistema de información.

### IV. Competencias Profesionales Básicas:

1. Identifica y Determina los requerimientos detallados del cliente.
2. Analiza y Modela la información, de los procesos y eventos actuales de la organización.

No Gradua ER

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*Jazmin*

*[Large handwritten signature]*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

3. Define el perfil y roles del usuario de las funciones a implementar.
4. Diseña y especifica la estructura de componentes e interfaces de la solución integral propuestas.
5. Desarrolla componentes de software y de almacenamiento de datos de la solución integral propuesta.
6. Elabora el plan de pruebas de la solución integral propuesta.
7. Implementa y Evalúa los procesos de la funcionalidad a implementar.
8. Valida la estructura, roles y responsabilidades de la funcionalidad a implementar en la organización.
9. Especifica los componentes de sistema no automatizados de la funcionalidad a implementar.
10. Identifica y especifica los elementos y componentes de software y hardware del centro de datos y su configuración.

28) La organización de los módulos formativos profesionales tiene como eje orientador la competencia profesional. Cada uno de los módulos conforma un todo articulado entre los saberes, las habilidades, las actitudes y los valores del egresado de estas formaciones tecnológicas, lo que le da sentido y contexto a los saberes provenientes de los distintos campos disciplinares.

29) El curriculum modular establece las pautas para la conformación de los programas de formación y capacitación, así como de los diseños específicos para el desarrollo de las competencias profesionales, según sus características, en los diferentes modos y modalidades para que sea congruente con lo que ocurre en el ámbito laboral y en la vida cotidiana, ya que tiene la posibilidad de ajustarse de forma permanente a los cambios que se suscitan en el medio productivo y a las expectativas de la sociedad, poniendo especial énfasis en aquellos cambios producidos por la dinámica de la tecnología, por ampliación o reducción de elementos en los procesos productivos y las necesidades de las personas o comunidades;

30) Entre las características generales del plan de estudios propuesto, se encuentra la de estar integrado por dos áreas de formación: la de Formación Básica Común y la de Formación Básica Particular. El BTDS que se propone esta diseñado bajo el sistema de créditos y el valor de los mismos se calculó con base a lo establecido por el Artículo 22 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara, de conformidad a la siguiente tabla:

Áreas de Formación		
	Horas	Créditos
Formación básica particular	1786	159
Formación básica común	1235	109
<b>Suma</b>	<b>3021</b>	<b>268</b>
Servicio social	240	4
Prácticas Profesionales	160	3
Innovación y aplicación tecnológica	200	4
<b>Suma</b>	<b>600</b>	<b>11</b>
<b>Total</b>	<b>3621</b>	<b>279</b>

31) En el BTDS, el mínimo de créditos aprobados que se requieren para otorgar el certificado de bachillerato tecnológico es de 279. El mapa curricular lo integran cuatro módulos formativos profesionales conformados

Me servirá de R

Jazmin

CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

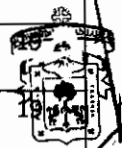
por un módulo formativo ocupacional y cuatro módulos formativos comunes o disciplinares: Analista en Sistemas, Programador de Sistemas, Programador Web y Soporte de Informática.

Los módulos formativos profesionales están integrados por 35 módulos de aprendizaje en total. Cada módulo formativo se describe en las siguientes tablas:

- 1) **Módulos del Área de Formación Básica Común**, se integra por 22 módulos de aprendizaje correspondientes a los campos disciplinares de la matemática, comunicación, ciencias naturales y de la salud, humanidades y sociedad.

Área de Formación Básica Común									
Módulo de Aprendizaje	CD	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	S
Cálculo diferencial	M	B	CT	3	57	19	38	5	19
Sistemas numéricos	M	B	CT	3	57	19	38	5	19
Números complejos	M	B	CT	2	38	19	19	3	19
Cálculo integral	M	B	CT	3	57	19	38	5	19
Cálculo vectorial	M	B	CT	3	57	19	38	5	19
Ecuaciones diferenciales	M	B	CT	2	38	19	19	3	19
Métodos numéricos	M	B	CT	3	57	19	38	5	19
Metodología de la investigación	HyCS	B	CT	3	57	19	38	5	19
Desarrollo organizacional	HyCS	B	CT	3	57	19	38	5	19
Interpretación de la realidad social.	HyCS	B	CT	3	57	19	38	5	19
Costos y presupuestos	HyCS	B	CT	3	57	19	38	5	19
Sustentabilidad ecológica	CE	B	CT	3	57	19	38	5	19
Educación para la salud	CE	B	CT	3	57	19	38	5	19
Calor y campo electrostático de los cuerpos	CE	B	CT	3	57	19	38	5	19
Mecánica física en la programación	CE	B	CT	3	57	19	38	5	19
Reacciones químicas	CE	B	CT	3	57	19	38	5	19
Redacción técnica	C	B	CT	3	57	19	38	5	19
English for social situations and communication	C	B	CT	4	76	38	38	8	19
English and the world of technology	C	B	CT	3	57	19	38	5	19
English for computer and information	C	B	CT	3	57	19	38	5	19

Me. Anacrista C.R.



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

Área de Formación Básica Común									
Módulo de Aprendizaje	CD	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	S
science									
Communication with technical english.	C	B	CT	3	57	19	38	5	19
Business english.	C	B	CT	3	57	19	38	5	19

Nota: CD= Campo disciplinar, AF=Área de formación, H/S= Horas/semana, H Totales= Horas totales, HT Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, M= Matemáticas, C= Comunicación, CE= Ciencias Experimentales, HyCS= Humanidades y Ciencias Sociales, BC= Básica Común, CT= Curso Taller, T= Taller; S: Semanas.

- II) **Módulo Formativo Profesional Analista en Sistemas.** Este módulo formativo integra la competencia profesional: Analiza, modela y fomenta mejoras en la operación de la empresa, mediante el uso de sistemas de información computarizados.

Área de Formación Básica Particular									
MFP: Analista en Sistemas									
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	TC	H/S	H/T	HT	HP	CR	S
Principios de programación	AS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Programación orientada a objetos	AS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Estructura de datos	AS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Herramientas computacionales	AS	BP	CT	7	133	38	95	12	19

Nota AF=Área de formación, H/S= Horas/semana, H Totales= Horas totales, HT Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, BP= Básica Particular, CT= Curso Taller, TC= Tipo de Curso, S= Semanas, AS= Analista en Sistemas, MFP= Módulo formativo profesional.

- III) **Módulo Formativo Profesional de Programador de Sistemas.** El módulo formativo se integra por la competencia profesional: Desarrolla aplicaciones de software mediante lenguajes especializados para eficientar los procesos de las organizaciones.

Área de Formación Básica Particular									
MFP: Programador de Sistemas									
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	TC	H/S	H/T	HT	HP	CR	S
Lenguajes y Autómatas	PS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Desarrollo de Sistema	PS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Tópicos Avanzados de Programación	PS	BP	CT	7	133	38	95	12	19

Nota: AF=Área de formación, H/S= Horas/semana, H Totales= Horas totales, HT Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, BP= Básica Particular, CT= Curso Taller, TC= Tipo de Curso, S= Semanas, PS= Programador de Sistemas, MFP= Módulo formativo profesional.

- IV) **Módulo Formativo profesional Programador WEB,** desarrolla la competencia profesional: Genera prototipos del sistema previamente analizado y diseñado que cubra las necesidades del cliente.



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS

Ms. Graciela R. G.

Jarmin



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

Área de Formación Básica Particular									
MFP: Programador WEB									
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	TC	H/S	H/T	HT	HP	CR	S
Bases de datos	PW	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Lenguaje de programación web	PW	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Lenguaje de programación Net	PW	BP	CT	7	133	38	95	12	19

Nota: AF=Área de formación, H/S= Horas/semana, H Totales= Horas totales, HT Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, BP= Básica Particular, CT= Curso Taller, TC= Tipo de Curso, S= Semanas, PW= Programador WEB, MFP= Módulo formativo profesional.

- V) **Módulo formativo profesional: Soporte de Informática**, está relacionado con la competencia profesional: Propone la arquitectura del equipo de cómputo a partir del análisis de requerimientos para satisfacer las necesidades del sistema de información.

Área de Formación Básica Particular									
MFP: Soporte de Informática									
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	TC	H/S	H/Totales	HT	HP	CR	S
Arquitectura de computadoras	SI	BP	CT	8	152	38	114	13	19
Redes de computadoras	SI	BP	CT	8	152	38	114	13	19
Mantenimiento de computadoras	SI	BP	CT	8	152	38	114	13	19

Nota: AF=Área de formación, H/S= Horas/semana, H Totales= Horas totales, HT Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, BP= Básica Particular, CT= Curso Taller, TC= Tipo de Curso, S= Semana, SI= soporte de informática, MFP= Módulo formativo profesional.

En estas tablas queda ampliamente explicado como quedaron cuatro módulos formativos profesionales, cada uno con sus módulos de aprendizaje ocupacional y comunes tomando en cuenta cada una de las cuatro áreas disciplinares (ciencias sociales y humanidades, matemáticas, ciencias experimentales y comunicación). De cada uno de estos módulos, y de acuerdo a la carga de los contenidos y las competencias profesionales básicas se fueron desagregando los módulos de aprendizaje hasta formar la malla curricular. Algunos módulos se componen de varios Módulos de Aprendizaje y en otros casos dos o más módulos se unen para formar un solo módulo de aprendizaje, de tal manera que al final quedan 35 Módulos de Aprendizaje como lo muestran dichas tablas.

- 32) Los módulos formativos profesionales identifican claramente las competencias profesionales que desarrollan los estudiantes con la finalidad de que éstas se reflejen en los certificados del bachillerato y en el Diploma que le expedirá el plantel por cada una de los módulos de aprendizaje cursados y acreditados. Lo anterior se realiza para facilitar el acceso de los egresados al mercado laboral. Este reconocimiento independiente del certificado de bachillerato, le dará al egresado un reconocimiento adicional a la formación recibida, toda vez que establece las bases para el desarrollo de un estándar de competencia laboral;

No se desahucia a R.

*[Handwritten signatures]*

Jazmin

*[Handwritten signature]*

CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

- 33) La Dirección de Formación Docente e Investigación conjuntamente con la Dirección de Educación Técnica son las instancias responsables de diseñar y operar el plan de capacitación de los profesores que permita su inducción al plan de estudio, así como el desarrollo de las competencias docentes planteadas en los documentos nacionales, y la adquisición de habilidades en las metodologías del aprendizaje y su evaluación;
- 34) La tutoría para el SEMS es considerada una acción complementaria de la docencia, que «se enfoca al acompañamiento de los alumnos durante su tránsito en el bachillerato, con la finalidad de contribuir en su formación integral, para lo cual se vale de las estrategias generadas en las cinco líneas de trabajo de la orientación educativa, mediante actividades de orientación, asesoría y apoyo» (SEMS, 2010, p. 46);
- 35) La tutoría tiene además como función sustantiva, fomentar la capacidad de autoconocimiento y autogestión de los estudiantes, contribuir al desarrollo de la personalidad, habilidades, hábitos, actitudes, valores, intereses y capacidades académicas, con base en acciones preventivas, de desarrollo y remediales, que se realizan en tres momentos de la tutoría: de ingreso, trayectoria y egreso conforme se ha establecido en el Programa Institucional de Tutoría (PIT);
- 36) La evaluación de los aprendizajes, en el enfoque por competencias profesionales, se fundamenta en evidencias, criterios e indicadores de desempeño, razón por la cual el proceso de evaluación, las estrategias e instrumentos requieren de coherencia y vinculación con los aprendizajes, enfocados en los elementos de cada competencia definida en los programas de estudio;
- 37) El plan de evaluación y actualización del plan de estudios define los criterios y estrategias necesarias para el seguimiento y la evaluación del logro del perfil de egresado, el nivel de desarrollo de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales a lo largo de la trayectoria formativa; así como de la gestión y operación curricular;
- 38) La REMSTU y los nuevos planes de estudio de Bachillerato General basados en Competencias(BGC) del SEMS, requieren de un modelo de organización académica acorde con los principios de la EBC, las metodologías del aprendizaje y la innovación educativa, la interdisciplinariedad, el trabajo colaborativo, la evaluación formativa, y el avance de la ciencia y la tecnología, entre otros elementos, por lo que el CUEMS aprobó en marzo del 2012 una propuesta de organización académica para las escuelas, en la cual se establecen dos tipos de Departamentos: los académicos y los de apoyo;
- 39) Los Departamentos académicos desarrollan las funciones de docencia, investigación y difusión desde su ámbito de referencia; además, son responsables del desarrollo de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales establecidas en los planes y programas de estudio de las unidades o módulos de aprendizaje correspondientes;
- 40) La asignación de los los módulos de aprendizaje del Área de formación básica común y del Área básica particular a los departamentos de Matemática, Comunicación y aprendizaje, Humanidades y sociedad, Ciencias de la naturaleza y la salud y Sociotecnología se describen en el Documento del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software;
- 41) Por otra parte, la asignación de los módulos de aprendizaje del área de formación básica particular se describen en el Documento del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software;

*Dr. José de R.*

*A*

*[Signature]*

*Jam.n*

*[Signature]*

CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS







# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

42) El SEMS, cuenta con los recursos humanos necesarios para la implementación del BTDS en la Escuela Preparatoria No. 17, de conformidad a la tabla siguiente correspondiente al calendario escolar 2011B:

Recursos humanos con los que cuenta la Preparatoria No. 17, en el calendario 2011B				
Directivos	Académicos de tiempo completo	Técnicos académicos	Profesores de Asignatura	Personal administrativo y de servicio
5	1	3	44	10

43) El proceso de formación de profesores para la implementación del BTDS en la Escuela Preparatoria No. 17 consiste en tres momentos formativos: 1) la inducción al plan de estudios, 2) la certificación de competencias docentes, y 3) la certificación en competencias profesionales. Para el logro de esta capacitación se consideran los procesos formativos del SEMS, entre ellos, la certificación de las competencias docentes; la Preparatoria No. 17 cuenta ya con el 65% de profesores acreditados y el 47% de certificados.

Proyección presupuestal para la implementación del BTC y la capacitación de los académicos de la Escuela Preparatoria de Tonalá			
Curso de Inducción al BTC en 2012, para 20 docentes.	Diplomado PROFORDEMS (15 docentes).	Certificación en 2 Estándares de Competencia Laboral para 2 docentes.	Total
27,500	138,000	100,000	265,500

44) La implementación del BTDS requiere del siguiente costo de equipamiento:

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Mesa para computadora 2 alumnos	22	2,500.00	55,000.00
Sillas	44	340.00	14,960.00
Computadora	44	8,500.00	374,000.00
Monitor Acer 20"	44	1,400.00	61,600.00
Regulador	44	200.00	8,800.00
Software			
Licencias .NET			
Laptop	4	12,000.00	48,000.00
Proyector	2	6,000.00	12,000.00
Porta proyector de techo	1	2,000.00	2,000.00
Pantalla Colgante de pared	1	1,500.00	1,500.00
<b>Total</b>			<b>577,860.00</b>

45) Los recursos económicos necesarios para el apoyo de los estudiantes en su aprendizaje durante la fase de implementación del BTC se enfocan básicamente en la elaboración de guías para el aprendizaje, la adquisición de recursos bibliohemerográficos. Las guías de aprendizaje para los estudiantes se irán elaborando e imprimiendo durante los primeros seis semestres, conforme avanza la implementación del plan de estudios, con la consecuente distribución a lo alumnos y docentes de cada módulo de aprendizaje, el costo estimado para los siguientes seis calendarios escolares se presenta en la siguiente tabla:

	Cal. 2012B	Cal. 2013A	Cal. 2013B	Cal. 2014A	Cal. 2014B	Cal. 2015A
Número de MA	6	7	6	6	6	4



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS

me dio a CR

Handwritten signature

Handwritten signature

Jazmin

Handwritten signature



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

Promedio alumnos	80	80	80	80	80	80
Promedio profesores	12	13	12	12	10	10
Costo estimado por semestre	82,800	97,650	82,800	82,800	81,100	54,000

- 46) La adquisición de bibliografía es un de los elementos sustanciales para el logro del perfil del egresado planteado en el plan de estudios, sobre todo en las áreas relacionadas con el campo labora y profesional, en razón del impacto de las innovaciones tecnológicas en los procesos de creación y producción de bienes y servicios, además, para la adquisición se deben considerar los estándares de: tres títulos por MA, y un volumen por cada 10 alumnos. El plan de estudios incluye las competencias genéricas y disciplinares del MCC, a su vez integradas en los programas de estudio de las unidades de aprendizaje de los bachilleratos generales; por lo que la bibliografía ya existente en la biblioteca de la escuela es de utilidad para ambos programas académicos;
- 47) En razón a lo planteado en el párrafo anterior, para efecto del cálculo de los recursos bibliográficos se toman en cuenta los 35 módulos de aprendizaje de las áreas de formación particular obligatoria y profesional. Para la proyección de la bibliografía de esos MA, se toma como base un costo promedio de \$300.00 por volumen, con un lapso de tres años para la adquisición de toda la bibliografía. A continuación se presenta la estimación anual:

Módulo Formativo Profesional	Número de MA	Número de títulos (3/MA)	Volúmenes por alumnos (1/10 por turno)	Volúmenes a adquirir	Costo anualizado (\$300 promedio por volumen)
2	6	18	4	72	21,600
2	7	21	4	84	25,200
2	6	18	4	72	21,600
3	6	18	4	72	21,600
1	5	15	4	60	18,000
3	5	15	4	60	18,000

En virtud de los antecedentes recién expuestos, estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda han llegado a las siguientes:

### CONSIDERACIONES

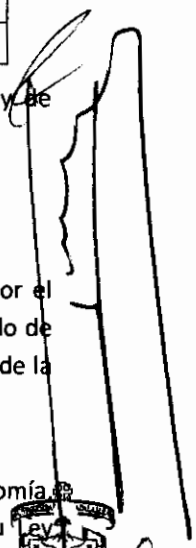
- I. Que la Universidad de Guadalajara es una institución de educación superior reconocida oficialmente por el Gobierno de la República, habiendo sido creada en virtud del Decreto No. 2721 del H. Congreso del Estado de Jalisco, de fecha 07 de septiembre de 1925, lo que posibilitó la promulgación de la Primera Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara;
- 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 por el Artículo 1° de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo local el 15 de Enero de 1994, en ejecución del decreto número 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco;

No. 01/03/12

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

- III. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV, del 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, 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 por el Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 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 6o. 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 aportaciones económicas, al mejoramiento de la Universidad, para que ésta pueda cumplir con mayor amplitud su misión;
- VI. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas;
- VII. Que es atribución del H. 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;
- VIII. Que como lo establece el artículo 35 fracción X de la Ley Orgánica y el Artículo 95 fracción IV del Estatuto General, es atribución del Rector General promover todo lo que contribuya al mejoramiento académico, administrativo y patrimonial de la Universidad así como proponer ante el Consejo General Universitario proyectos para la creación, modificación o supresión de planes y programas académicos;
- IX. Que conforme a lo previsto en el Artículo 27 de la Ley Orgánica del H. Consejo General Universitario, funcionará en pleno o por comisiones;
- X. Que es atribución de la Comisión de Educación, conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los Consejeros, del Rector General o de los Titulares de los Centros, Sistemas, Divisiones o Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios de innovación pedagógica, la administración y las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el Artículo 25 fracciones I y II del Estatuto General;

Ms. Araceli...

*[Handwritten signatures]*

*Jamin*

*[Handwritten signature]*



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

- XI. Que de conformidad al Artículo 86 en su fracción IV del Estatuto General, es atribución de la Comisión de Hacienda, proponer al H. Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara;
- XII. Que el Sistema de Educación Media Superior es un órgano desconcentrado de la Universidad de Guadalajara, responsable de la integración de las funciones de docencia, investigación y difusión, así como de la administración de este nivel educativo, al frente del Sistema estará el H. Consejo Universitario de Educación Media Superior y la Dirección General, a la que se adscribirán las escuelas preparatorias, técnicas, politécnicas y planteles que imparten programas académicos del nivel; de conformidad con lo establecido en los Artículos 5 y 23, fracción III de la Ley Orgánica, 18 del Estatuto General y 2 del Estatuto Orgánico del Sistema de Educación Media Superior, todos ordenamientos de la Universidad de Guadalajara;
- XIII. El Consejo Universitario de Educación Media Superior podrá trabajar en pleno o por comisiones, mismas que podrán ser permanentes o especiales; entre sus atribuciones se encuentra la de aprobar los programas de docencia, investigación y difusión del nivel medio superior, como se observa en los Artículos 73, fracción V, de la Ley Orgánica, 161 del Estatuto General y 8 del Estatuto Orgánico del Sistema de Educación Media Superior, todos ordenamientos de la Universidad de Guadalajara;
- XIV. Que es atribución del H. Consejo Universitario de Educación Media Superior, con fundamento en el numeral 14 del Reglamento General de Planes y Programas de Estudio de la Universidad de Guadalajara, proponer para su aprobación al máximo órgano de gobierno de esta Casa de Estudios, las modificaciones de los planes de estudio existentes;
- XV. Que la Comisión de Educación del H. Consejo Universitario de Educación Media Superior, tiene como funciones la de dictaminar la creación, modificación o supresión de planes de estudio, ya sean de educación propedéutica, técnica o bivalente del nivel medio superior, de conformidad con lo establecido en el Artículo 10 fracción I del Estatuto Orgánico del Sistema de Educación Media Superior;
- XVI. Que de conformidad con lo dispuesto por la fracción IV, del Artículo 11 del Estatuto Orgánico del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara, es atribución de la Comisión Permanente de Hacienda vigilar el ejercicio del presupuesto del Sistema de Educación Media Superior;
- XVII. Que al frente del Sistema de Educación Media Superior se encuentra el Director General como representante y autoridad ejecutiva y tendrá entre otras las siguientes atribuciones: promover todo lo que tienda al mejoramiento técnico, académico, administrativo y patrimonial del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad, así como el desarrollo de las funciones de investigación, docencia y difusión en lo que al Sistema compete; de conformidad con lo establecido en los Artículos 74, 76, fracción III de la Ley Orgánica y 165, fracción II del Estatuto General, ambos ordenamientos de la Universidad de Guadalajara;

Mica Gabriela ER

*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten signature]*



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

XVIII. Que la Dirección General del Sistema de Educación Media Superior contará para el mejor desempeño de sus funciones con una Secretaría Académica, que tendrá como atribuciones entre otras, recomendar al Director General del Sistema, al Consejo Universitario y demás autoridades competentes, iniciativas y estrategias de innovación, diversificación y desarrollo curricular; impulsar los procesos de actualización disciplinar e innovación educativa, que contribuyan al mejoramiento de los planes y programas de estudio, como se establece en los Artículos 77 de la Ley Orgánica, 166 y 168, fracciones I y II, del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara, y

XIX. Que la Secretaría Académica del Sistema de Educación Media Superior contará, para el desarrollo de sus funciones con la Dirección de Educación Propedéutica, encargada de la formulación y evaluación de los planes y programas de estudio de la educación propedéutica en el ámbito medio superior y tendrá como funciones entre otras, formular, desarrollar y evaluar los planes y programas de estudio en el ámbito de la educación propedéutica; promover las actividades académicas en las escuelas que oferten dicha modalidad; proponer ante la Comisión de Educación del Consejo Universitario de Educación Media Superior, los criterios y perfiles académicos para el ingreso de los aspirantes a las opciones de educación propedéutica; como se establece en los Artículos 169, fracción I del Estatuto General y 33, fracciones I y V del Estatuto Orgánico del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara.

Por lo anteriormente expuesto y con fundamento en los Artículos 1º, 5º, fracciones I, II y III, 6º, fracción I, III, VII y XIV, 21º, fracción VII y último párrafo, 23 fracción III, 27º, 31º, fracción VI, y 35º, fracciones I y X de la Ley Orgánica; 18º, 39º, fracción IV, 84º, fracción I y II, 85º, fracción I, IV, V y 86º, fracción IV, 161º, fracción I y II, 165º, fracción I y II del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara.

### RESOLUTIVOS

**PRIMERO.** Se aprueba el plan de estudios del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, para ser ofrecido en las Escuelas y Módulos del Sistema de Educación Media Superior. Las comisiones de Educación y Hacienda del Consejo Universitario de Educación Media Superior, autorizará las escuelas que podrán ofertarlo y el ciclo escolar de su apertura particular a propuesta de la Dirección General del SEMS.

**SEGUNDO.-** Los principios educativos, de gestión y administración del conocimiento, curriculares, instruccionales y escolares son especificados en el documento titulado Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software de Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara, el cual forma parte del presente dictamen.

**TERCERO.** El Plan de estudios del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software se integra por los módulos de aprendizaje que se describen en las siguientes tablas:

Área de Formación Básica Común									
Módulo de Aprendizaje	CD	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas
Cálculo diferencial	M	B	CT	3	57	19	38	5	19
Sistemas numéricos en la computación	M	B	CT	3	57	19	38	5	19

*ma Escobedo E.R.*

*Jazmin*

CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

Área de Formación Básica Común									
Módulo de Aprendizaje	CD	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas
Números complejos	M	B	CT	2	38	19	19	3	19
Cálculo integral	M	B	CT	3	57	19	38	5	19
Cálculo vectorial	M	B	CT	3	57	19	38	5	19
Ecuaciones diferenciales	M	B	CT	2	38	19	19	3	19
Métodos numéricos	M	B	CT	3	57	19	38	5	19
Metodología de la investigación	HyCS	B	CT	3	57	19	38	5	19
Desarrollo organizacional	HyCS	B	CT	3	57	19	38	5	19
Interpretación de la realidad social.	HyCS	B	CT	3	57	19	38	5	19
Costos y presupuestos	HyCS	B	CT	3	57	19	38	5	19
Sustentabilidad ecológica	CE	B	CT	3	57	19	38	5	19
Educación para la salud	CE	B	CT	3	57	19	38	5	19
Calor y campo electrostático de los cuerpos	CE	B	CT	3	57	19	38	5	19
Mecánica física en la programación	CE	B	CT	3	57	19	38	5	19
Reacciones químicas	CE	B	CT	3	57	19	38	5	19
Redacción técnica	C	B	CT	3	57	19	38	5	19
English for social situations and communication	C	B	CT	4	76	38	38	8	19
English and the world of technology	C	B	CT	3	57	19	38	5	19
English for computer and information science	C	B	CT	3	57	19	38	5	19
Communication with technical english.	C	B	CT	3	57	19	38	5	19
Business english.	C	B	CT	3	57	19	38	5	19

Nota: CD= Campo disciplinar, AF=Área de formación, H/S= Horas/semana, H Totales= Horas totales, HT Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, M= Matemáticas, C= Comunicación, CE= Ciencias Experimentales, HyCS= Humanidades y Ciencias Sociales, BC= Básica Común, CT= Curso Taller, T= Taller.

Área de Formación Básica Particular									
MFP: Analista en Sistemas									
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	TC	H/S	H/T	HT	HP	CR	S
Principios de programación	AS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Programación orientada a objetos	AS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Estructura de datos	AS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Herramientas computacionales	AS	BP	CT	7	133	38	95	12	19

Área de Formación Básica Particular									
MFP: Programador de Sistemas									

*me González R*  
*Imp*

*[Signature]*

*Jarmin*

*[Signature]*



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	TC	H/S	H/T	HT	HP	CR	S
Lenguajes y autómatas	PS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Desarrollo de sistema	PS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Tópicos avanzados de programación	PS	BP	CT	7	133	38	95	12	19
<b>Área de Formación Básica Particular</b>									
<b>MFP: Programador WEB</b>									
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	TC	H/S	H/T	HT	HP	CR	S
Bases de datos	PW	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Lenguaje de programación Web	PW	BP	CT	7	133	38	95	12	19
Lenguaje de programación Net	PW	BP	CT	7	133	38	95	12	19
<b>Área de Formación Básica Particular</b>									
<b>MFP: Soporte de Informática</b>									
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	TC	H/S	H/T	HT	HP	CR	S
Arquitectura de computadoras	SI	BP	CT	8	152	38	114	13	19
Redes de computadoras	SI	BP	CT	8	152	38	114	13	19
Mantenimiento de computadoras	SI	BP	CT	8	152	38	114	13	19

Nota: AF=Área de formación, H/S= Horas/semana, H Totales= Horas totales, HT Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, BP= Básica Particular, CT= Curso Taller, TC= Tipo de Curso, S= Semana, AS= Analista en Sistemas, PS= Programador en Sistemas, PW= Programador WEB, SI=Soporte de Informática, MFP= Módulo formativo profesional.

**CUARTO.** Son requisitos de admisión al Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, los señalados en el Capítulo tercero del Reglamento General de Ingreso de Alumnos y demás aplicables establecidos en la normatividad universitaria.

**QUINTO.** De conformidad con el Artículo 5 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, el resultado final de las evaluaciones del nuevo plan de estudios serán expresadas conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en número entero, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

**SEXTO.** Al término de sus estudios, los alumnos de este bachillerato bivalente, obtendrán el Certificado de Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, mismo que será válido para continuar estudios superiores. Para obtener el certificado se requiere, además de lo establecido en la normatividad vigente, el haber aprobado un mínimo de 279 créditos, obtenidos de la siguiente forma:

*[Handwritten signature]*

Jarmin

*[Handwritten signature]*



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS

Ma. Gabriela C. F.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN No. 01/03/12

Áreas de Formación		
	Horas	Créditos
Formación básica particular	1786	159
Formación básica común	1235	109
Suma	3021	268
Servicio social	240	4
Prácticas Profesionales	160	3
Innovación y aplicación tecnológica	200	4
Suma	600	11
Total	3621	279

Con la finalidad de facilitar el ingreso al mercado de trabajo a los egresados del BTDS, se les emitirá un diploma que le acredita el desarrollo de las competencias profesionales señaladas en los módulos formativos profesionales correspondientes. Los diplomas serán firmados por el Director y el Secretario de la Escuela y deberán contar al reverso con el registro de validación por parte de la Dirección de Trámite y Control Escolar del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara.

**SÉPTIMO.** En el caso de alumnos que presenten constancia o evidencias de competencias profesionales, podrá determinarse la acreditación otorgando los créditos correspondientes a la misma. En el caso de estudiantes que hayan realizado estudios equivalentes del nivel medio superior en programas académicos de la misma Universidad, la acreditación de los cursos equivalentes será automática tratándose del mismo plan de estudios, en diferente escuela del SEMS, autorizada mediante notificación emitida por la Dirección Trámite y Control Escolar en el caso de cursos que pertenezcan a programas diferentes.

**OCTAVO.** La operación de este Plan de Estudios, se hará con cargo al techo presupuestal existente en el Sistema de Educación Media Superior. La organización académica, del plan de estudio que ahora se propone, se establece en el documento base del Plan de Estudios del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software.

**NOVENO.** Para la determinación de cupos disponibles para el primer ingreso semestral, se deberán de respetar los grupos autorizados para cada escuela, con un cupo máximo individual por grupo de 40 alumnos y un mínimo de 20, los cupos serán propuestos por la Dirección de la escuela ante la Dirección General del SEMS y autorizados con la modificación que corresponda en su caso, mediante notificación del titular del SEMS.

**DÉCIMO.** Una vez aprobado el presente dictamen, remítase al Rector General de la Universidad de Guadalajara, para que sea sometido a la consideración del H. Consejo General Universitario. Notifíquese a las dependencias universitarias involucradas.

**DÉCIMO PRIMERO.** Se propone el establecimiento, en la orden de pago, de una aportación semestral de 10 salarios mínimos generales diarios vigentes en la Zona Metropolitana de Guadalajara, mismos que serán destinados en la adquisición y modernización de equipo, herramientas, materia de prácticas y software dedicado a la carrera del bachillerato tecnológico.

Ma. Arcelia P.R.

*[Handwritten signatures]*



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

COMISIONES PERMANENTES DE  
 EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
 DICTAMEN No. 01/03/12

**DÉCIMO SEGUNDO.** Se faculta al Director General del Sistema de Educación Media Superior, en los términos de la fracción I, del Artículo 76, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, para que ejecute el presente dictamen.

**ATENTAMENTE**

**"PIENSA Y TRABAJA"**

Guadalajara, Jalisco; a 21 de junio de 2012

**H. CONSEJO UNIVERSITARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**  
**COMISIONES PERMANENTES CONJUNTAS DE EDUCACIÓN Y DE HACIENDA**

**DRA. RUTH PADILLA MUÑOZ**

**PRESIDENTE**



CONSEJO UNIVERSITARIO  
 DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
 SECRETARÍA DE ACTAS

**COMISIÓN PERMANENTE DE HACIENDA**

**COMISIÓN PERMANENTE DE EDUCACIÓN**

**MTRA. REYNALDA MARIBEL ARTEAGA GARIBAY**

**MTRA. PAULA ANGÉLICA ALCALÁ PADILLA**

**LIC. JOSÉ FRANCISCO ACOSTA ALVARADO**

**MTRO. EDGAR ELOY TORRES OROZCO**

**DRA. MARÍA GRACIELA ESPINOSA RIVERA**

**MTRA. PATRICIA ELENA RETAMOZA VEGA**

**C. JAZMÍN ERÉNDIRA SALAZAR PAREDES**

**C. JORGE MARIO RODRÍGUEZ CHAVARÍN**

**MTRO. ALBERT HÉCTOR MEDEL RUIZ**  
**SECRETARIO DE ACTAS Y ACUERDOS**

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**



**Sistema de Educación Media Superior**

**Escuela Preparatoria 17**

**Bachillerato Tecnológico  
en  
Desarrollo de Software**

El Salto, Jalisco, Julio de 2011

## **DIRECTORIO**

**Dr. Marco Antonio Cortés Guardado**

**Rector General**

**Lic. Patricia Plascencia Rodríguez**

**Secretario**

**Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro**

**Equipo curricular**

**Vicerector Ejecutivo**

**Juan Ramón Gutiérrez Cárdenas (coordinador)**

**Lic. José Alfredo Peña Ramos**

**Felipe Becerra Guerrero**

**Secretario General**

**Rocío Rivera González**

**Dra. Ruth Padilla Muñoz**

**Ma. Dolores de Anda Cárdenas**

**Directora General del Sistema de Educación Media Superior**

**Equipo curricular de apoyo**

**Mtro. Albert Héctor Medel Ruíz**

**Susana Isabel Calderón González**

**Secretario Académico del SEMS**

**Eric Josafar Pulido Padilla**

**Mtro. Jaime Guierrez Chávez**

**Hugo Andrés Delgadillo De Anda**

**Secretario Administrativo del SEMS**

**Jorge Enrique González Cárdenas**

**Mtro. Rolando Castillo Murillo**

**Xóchitl Yolanda Castañeda Bernal**

**Director de Educación Técnica del SEMS**

**César Rodríguez Rodríguez**

**Lic. Silvia Esther Álvarez Jiménez**

**Directora**

**Asesor curricular**

**J. Jesús Puga Vega**

## **CONTENIDO**

---

**PRESENTACIÓN**

**1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

- 1.1. Justificación
- 1.2. Propósito del proyecto
- 1.3. Aspectos socioeconómicos
- 1.4. Análisis de la demanda de TDS
- 1.5. Campo de trabajo actual y potencial.

**2. ASPECTO INSTITUCIONAL**

- 2.1. Condiciones de los Recursos humanos
- 2.2. Condiciones de la infraestructura
- 2.3. Instituciones de EMS que ofertan formación similar a la carrera TDS en la región, el estado y el país.

**3. METODOLOGÍA DEL DISEÑO CURRICULAR MODULAR POR COMPETENCIAS**

- 3.1. Proceso del Diseño Curricular del BTDS

**4. MODELO EDUCATIVO**

- 4.1. Estructura
- 4.2. Definición de la carrera TDS
- 4.3. Evaluación del Aprendizaje

**5. PERFIL**

- 5.1. De ingreso

- 5.2. De egreso

- 5.3. Docente

**6. ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS.**

- 6.1. Estructura Modular
- 6.2. Costos del B.T. en D. S
- 6.3. Mapa Curricular
- 6.4. Módulos de Aprendizaje

**7. PLAN DE EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN CURRICULAR**

**8. ANEXOS**

- Anexo A. Gráficos
- Anexo B. Tablas
- Anexo C. Plantilla docente de la preparatoria número 17.

**9. GLOSARIO**

**10. BIBLIOGRAFÍA**

## **PRESENTACIÓN**

La Universidad de Guadalajara a través del Sistema de Educación Media Superior y la Escuela Preparatoria número 17 en coordinación con la Dirección de Educación Técnica del SEMS, asumieron el compromiso de diseñar e implementar el Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software en esta dependencia universitaria, a partir de una serie de trabajos de análisis de las necesidades educativas para la población de la zona de influencia del plantel.

A lo largo del documento se presentan los principales aspectos del trabajo realizado para el diseño curricular, así como sus resultados. Se recomienda al lector consultar los documentos anexos para ampliar su visión y fortalecer los conceptos vertidos en el cuerpo del documento base.

El modelo curricular modular que se presenta está basado en el enfoque por competencias. El programa se articuló con los diferentes desempeños que definen las competencias del egresado que son las genéricas y disciplinares básicas, definidas en el Marco Curricular Común, así como las competencias profesionales básicas y extendidas construidas por el equipo curricular

La experiencia de la elaboración del plan de estudios, significó para el equipo curricular, un compromiso de vencer la resistencia al cambio y de estructurar un modelo de formación tecnológica atractiva y, sobre todo competitiva. La propuesta del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, se organiza en siete grandes apartados: El contexto socioeconómico y la fundamentación de la pertinencia, el aspecto institucional, la metodología para el diseño curricular, el modelo educativo, perfil de ingreso, egreso y perfil del docente, estructura curricular del plan de estudios, del plan de evaluación y de la actualización curricular.

**EQUIPO CURRICULAR**

## **1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

### ***1.1. JUSTIFICACIÓN***

En el contexto económico que vive el estado de Jalisco, se considera importante la implementación de formación profesional tecnológica en la Escuela Preparatoria número 17 de la Universidad de Guadalajara. La región en la que ésta de ubica requiere de la ejecución de estrategias para una recuperación sostenida de la economía y el empleo, en un contexto internacional de competitividad creciente, y es la apertura de programas educativos de formación para el trabajo, una de las actividades que le corresponden a universidades públicas.

La Reforma Integral en la Educación Media Superior (RIEMS) sitúa a la formación tecnológica como clave del acceso al empleo, el desarrollo profesional y el mejoramiento del salario, para subsanar déficits estructurales de recursos humanos en sectores productivos estratégicos y en el mediano plazo como lo es el área de informática y más específicamente del desarrollo de software. Al elegir la carrera, el equipo curricular determinó generar una propuesta que respondiera a las necesidades regionales actuales y futuras con innovación y visión. El actual entorno laboral nacional y mundial exige de todos los actores sociales una mayor competitividad, una mejor respuesta frente a las rápidas actualizaciones tecnológicas, una mayor calidad en los procesos de los que participan y el diseño de alternativas en torno a los crecientes problemas sociales, económicos y del medio ambiente: las instituciones públicas y privadas nacionales precisan estar al día con la mayor y mejor tecnología aplicable en sus productos, servicios y métodos operativos; de igual modo, se requieren personas con capacidad para desarrollar nuevas competencias, para seguir su aprendizaje a lo largo de la vida. Esto último corresponde a la recomendación 195 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en relación con el aprendizaje permanente, o sea el conjunto de actividades de aprendizaje realizadas a lo largo de la vida con el fin de desarrollar las competencias y cualificaciones, donde se reconoce a la educación y la formación como un derecho para todos al que los interlocutores sociales de los distintos países deben esforzarse por asegurar; en esta recomendación se sugieren los principios



orientadores de estrategias y acciones en los ámbitos más involucrados en la temática como son la educación (formal y no formal) y el mundo del trabajo (OIT, 2010).

Debido a la creciente demanda de personal calificado en el control de procesos técnicos y operativos de todo tipo, la formación tecnológica adquiere cada día mayor importancia.

Puesto que el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información requieren de grandes inversiones a nivel mundial para fortalecer el desarrollo de software en todos los ámbitos del desarrollo económico y productivo, se tiene un diagnóstico de la tendencia de inversión internacional por distintas zonas. En cuanto a la distribución de inversión del software global y de servicios para las tecnologías de información, intervienen países que tienen un mayor avance en el desarrollo de software, invirtiendo para ello millones de millones de dólares. El perfil de oportunidades de servicios de tecnologías de la información en millones de millones de dólares para el desarrollo de software de acuerdo a sus campos de aplicación, se distribuye de la siguiente manera: para los servicios financieros y bancarios, \$ 209 USD; manufactura, \$ 127 USD; administración pública, \$ 120 USD; servicios profesionales, \$ 100 USD; comercialización y distribución, \$ 100 USD; servicios de salud, \$ 60 USD; y por último, seguros con \$ 50 USD, lo cual en total refleja un monto de \$ 770 USD (SEIJAL, 2011).

La inversión mundial destinada a fortalecer las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, no solamente se vislumbra en Asia, Europa, Canadá y Estados Unidos, sino que ahora se anticipa un *boom tecnológico* en los países de habla hispana. México es la puerta de entrada para el desarrollo de software en Latinoamérica, Jalisco es un punto estratégico con gran potencial económico y productivo, promisorio para el bienestar de la región en este rubro, ejemplo de ello es el proyecto de creación de la Ciudad Creativa Digital anunciada en fechas recientes, la cual pretende convertirse en un nodo global de producción audiovisual digital interactiva al constituirse en uno de los sitios físicos digitales más importantes de América Latina. En México, de acuerdo con la distribución de las empresas dedicadas a la industria del software, las

micro, pequeñas y medianas empresas son más numerosas que las grandes y las corporativas, particularmente en términos de productividad y captación de empleos (SEIJAL, 2011)

### ***1.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.***

La Escuela preparatoria 17 de la Universidad de Guadalajara se encuentra ubicada en el corredor industrial de El Salto. El municipio de El Salto limita al norte con los municipios de Tlaquepaque y Tonalá, al sur con Tlajomulco e Ixtlahuacán de los Membrillos, al este con Tonalá y Juanacatlán y al oeste limita con los municipios de Tlajomulco de Zúñiga y con Tlaquepaque. En los resultados del conteo de población que el INEGI realizó durante el 2010, se señala que el número total de personas que viven en el Municipio de El Salto es de 138,583.

Las principales actividades económicas son la industria y los servicios. En este corredor industrial, hay un total de **126 empresas** (distribución de ellas). Las estadísticas de la Industria Manufacturera nos muestra altos índices de crecimiento sobre todo en la industria alimentaria 50.71% y del vestir hasta 700%, así como la industria química 673.48% (INEGI, 2010), y son áreas que requieren diseño de software. En este Municipio el 1.81% de los habitantes se dedica al sector primario, el 53.56% al sector secundario y el 39.59% al terciario (INEGI, 2010).

### ***1.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE TECNICOS EN DESARROLLO DE SOFTWARE***

#### ***Cobertura con respecto a las tendencias de los requerimientos regionales de formación.***

El Estado de Jalisco cuenta con 7 350 682 habitantes (INEGI, 2010), los cuales representan el 6.58% de la población total nacional convirtiéndose en el cuarto estado más poblado del país. De ese total el 51.20% son mujeres y el 48% son hombres. En la actualidad, la población jalisciense es predominantemente joven: su edad media es de 19 años, y el 38.6% es menor de 15 años. Apenas el 4.8% de los habitantes tienen

65 años o más, como se muestra en el cuadro de distribución de la población en Jalisco por edad (INEGI, 2010). La población escolar que demandará educación en Jalisco, a partir de la tendencia observada por edades que presentan los jóvenes de 15 a 18 años hasta el 2020 será de un total acumulado de 1 141 519 estudiantes en el Nivel Medio Superior, distribuidos en la modalidad de bachillerato con 874 404 alumnos y en el nivel técnico con 267 115 estudiantes (INEGI, 2010). A continuación se muestra un cuadro de proyección estimada por la Secretaría de Educación Jalisco (SEJ), para los años 2015 y 2020 (ver tabla 2), en función a la tendencia manifiesta por el INEGI, en donde se aprecia el incremento significativo de la formación técnica.

**Tabla 2**  
**Población escolar según el nivel educativo en el Estado de Jalisco,**

<b>Años</b>	<b>Población total del nivel medio superior</b>	<b>Bachillerato</b>	<b>Técnico</b>
<b>1995</b>	126,288	96,737	29,551
<b>2000</b>	150,762	115,484	35,278
<b>2005</b>	174,429	133,613	40,816
<b>2010</b>	193,764	148,423	45,341
<b>2015</b>	245,818	188,297	57,521
<b>2020</b>	250,458	191,851	58,607
<b>Total</b>	<b>1,141,519</b>	<b>874,404</b>	<b>267,115</b>

Fuente: Secretaría de Educación Jalisco 2010

Por lo que se observa, la población en edad de recibir educación media orientada al bachillerato y la educación tecnológica, aumentará de forma significativa, lo que obliga a ampliar la oferta de programas educativos que atiendan los intereses de los estudiantes y las necesidades del entorno laboral. En consecuencia,

Es preciso establecer medios que procuren y faciliten competencias profesionales y promover el encuentro entre estas calificaciones ofertadas y las demandadas por el mercado laboral, como única manera de ayudar a los jóvenes y a las personas adultas a incrementar sus posibilidades de acceso al empleo y a su movilidad social. (Organización de Estados Iberoamericanos [OEI], 2010, p.127)

En el Estado de Jalisco, se espera un incremento en educación orientada al bachillerato con un 77.8%, y la población de educación técnica un 23.4 %.

Con el propósito de identificar elementos que permitieron orientar la elaboración de la propuesta curricular, se realizó el diagnóstico sobre la demanda presente y futura de educación técnica en el Estado de Jalisco efectuado en el periodo de diciembre de 2009 a febrero de 2010 por la empresa Estratégica Rvox cuyo objetivo fue para conocer la expectativa de las empresas de la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG) en relación a las competencias que debe desplegar un graduado en formación tecnológica para lo cual se desarrolló un instrumento para:

- Medir lo que las empresas desean, académicamente hablando, para sus empleados.
- Identificar las principales necesidades ocupacionales y vislumbrar cuáles serán las carreras con más demanda en el futuro.
- Evaluar la percepción que tienen las empresas hacia las carreras técnicas.
- Identificar cuáles son las características con las que un egresado debe contar para poder ingresar a sus empresas, así como las características buscadas y rechazadas por parte de los empresarios acerca de una universidad y/o escuela técnica.
- Conocer la razón de selección y de no selección de egresados de una universidad y una escuela técnica.
- Presentar las ventajas y desventajas que tiene el ser un egresado con una carrera técnica dentro del ámbito laboral.
- Medir la disposición de las empresas para contratar egresados de carreras técnicas.

Se aplicaron encuestas a gerentes y propietarios de 206 empresas de los sectores secundarios y terciarios de las cuales 13 son de El Salto (de las 126 que hay en el corredor industrial) y éstas se encuentran divididas en los tres sectores analizados, a saber: Sector Comercio (2), Sector Industrial (9) y Sector de Servicios (2) (ver tabla 1 del Anexo B). Los resultados del diagnóstico arroja como 2ª ocupación más requerida en la actualidad es la relacionada con informática y ubicándose en 4º lugar el desarrollador de software, mencionado por el 2.5% de los entrevistados como la ocupación más necesaria en la actualidad, (ver tabla 2, anexo B). El 3.2 % de los empleadores ubica en primer lugar las ocupaciones relacionadas con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y desarrollo de *software* sigue en los primeros 5 lugares (ver tabla 3, anexo B).

En el mismo estudio al recoger la opinión de los empleadores, estos señalan la importancia que tiene la vinculación de la escuela con el campo laboral, por lo que proponen involucrar a los estudiantes en la realización de prácticas laborales en el ámbito específico de su formación, poniendo énfasis en el desarrollo de competencias para el uso de las tecnologías informáticas y la comunicación en inglés. (Empresa Estratégica Rvox, 2010).

Las características con las que un egresado debe contar para ingresar al campo laboral, de acuerdo a los empleadores entrevistados son: cualidades (responsabilidad, organización, iniciativa, profesionalismo, pro actividad), capacidades (trabajo en equipo, trabajo bajo presión, toma de decisiones, controlar y resolver conflictos, comunicar) y áreas de mejora (habilidades profesionales, valores, prácticas profesionales y actualizar los planes de estudio), aspectos considerados en la elaboración de la propuesta curricular.

### **1.5. CAMPO DE TRABAJO ACTUAL Y POTENCIAL**

Los empleados en el estado de Jalisco son 1 130 194 de los cuales, corresponden 68 013 a la edad comprendida entre 14 y 19 años.

En Jalisco, los diferentes campos de aplicación con base tecnológica, se clasifican según las necesidades de los diferentes sectores productivos del estado; la tecnología indudablemente está repuntando en todos los sectores. En este sentido, una carrera de nivel medio superior en sectores de alta tecnología ofrece una alternativa educativa que además de contribuir a impulsar el empleo y la vida productiva en la región, propicia la formación de tecnólogos profesionales para auxiliar y presentar soluciones incursionando en áreas afines al uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, cuyo alcance va desde los sectores tradicionales, hasta los de vanguardia (SEIJAL, 2011).

De acuerdo a los datos del SEIJAL (2011), el personal de nivel técnico ocupado dentro de la industria de software, representa un 27% del total de los empleados del sector productivo que se dedican al desarrollo de software en el estado de Jalisco; por lo que se hace necesario y pertinente generar las estrategias académicas que den como resultado la formación de nuevos tecnólogos que tengan un mayor impacto en el sector (ver imagen 1).

### **Personal Ocupado en el desarrollo de software en el Estado de Jalisco, de acuerdo con su nivel académico**

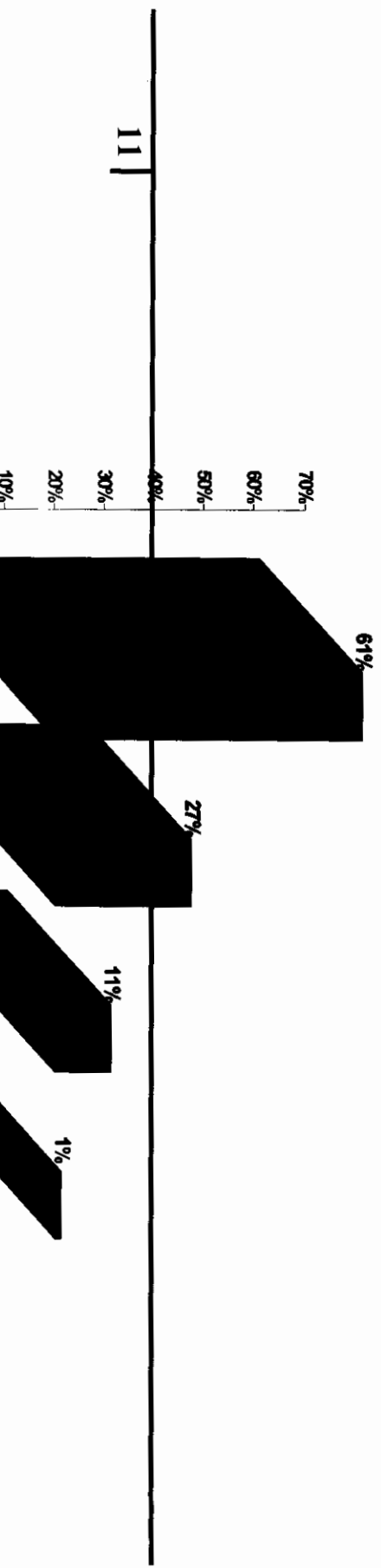


Imagen: 1, Personal ocupado en el desarrollo de software en el Estado de Jalisco, de acuerdo con su nivel académico.

En Jalisco se encuentran establecidas 151 micro, pequeñas y medianas empresas que desarrollan software, que emplean alrededor de 500 desarrolladores. Caso aparte es IBM, que cuenta con 520 desarrolladores e ingenieros de software en sus instalaciones de El Salto. En los sistemas de bases de datos del sector industria, comercio y servicio, la frecuencia del uso de software de aplicación es la siguiente: SQL Server con 21.43%, MS Acces con 15.31%, Informix con 14.29%, Oracle con 12.24%, DB2 con 7.14%, Sybase con 7.14%, Image con 4.08% y DMS II con 3.06% (SEIJAL, 2011).

En cuanto a los lenguajes de programación para el desarrollo de software en el diseño de programas para el sector comercio, industria y servicios se tienen los siguientes porcentajes de uso: Visual Basic con 18%, C ++ con 17%, Delphi con 16%, Java con 11%, flipper con 9%, Cobol con 9%, Informix con 7%, Powerbuilder con 7%, Lotus notes con 6%, Fox Pro con 5%, Pascal con 5%, Fortran con 2%, y SAS con 1% (SEIJAL, 2011). Las tecnologías para la Internet, comercio electrónico y proveedoras de información y servicios en línea están desarrollándose de manera vertiginosa en el mundo, el país, y especialmente en Jalisco, entre cuyas innovaciones se pueden mencionar: protocolos de Internet, Versión 6, densidad de ancho de banda y división de multipixelado, seguridad, servicios de catching y estándares. Entre las tecnologías de acceso



a Internet, pueden mencionarse: el DSL (Digital Subscriber Line, modems de cable e Internet de acceso inalámbrico. No obstante, en todos los casos es necesario desarrollar software específico para atender las necesidades particulares de las Empresas.

Entre las oportunidades de negocio para la industria del software en Jalisco, destacan las pruebas de software (software testing), multimedia, sistemas de administración de bases de datos (que incluyen sistemas inteligentes y sistemas expertos), aplicaciones en Internet, Firmware, y software incorporado en los microprocesadores (Embedded software). Este sector robusto y todo su segmento continuará su crecimiento rápido como resultado de la evolución del Internet y el cómputo empresarial. Se prevé que este sector alcanzará los \$98,000 millones de dólares en producción para el año 2012 (SEIJAL, 2011).

Es importante señalar que el software intermedio (Middleware), es aquel que permite la interoperabilidad o interconexión de sistemas computacionales heterogéneos. Las ventas de middleware alcanzarán los 21,800 millones de dólares para el año 2012. Con base en estos resultados, el mercado se verá también impulsado por la necesidad de integrar nuevos sistemas con aplicaciones y datos heredados (Legacy), que representan inversiones considerables para las grandes corporaciones, y el deseo de manejar sistemas distribuidos o en redes. Los productos para la administración de sistemas y redes también son trascendentales para el desarrollo y aplicación de software, dado que este mercado alcanzará los 23 000 millones de dólares para el 2012, además de ser el software que gobierna los recursos de cómputo, tales como herramientas para el manejo de almacenamiento de datos, secuenciadores de trabajos y de producción, así como spoolers y servidores de fax (SEIJAL, 2011).

EL Hardware de las computadoras es también uno de los elementos más importantes para el óptimo desarrollo y aplicación de los sistemas informáticos. Entre los componentes de hardware que más se requieren para la optimización de computadoras, destaca la fabricación, ensamble, reparación y accesorios de los equipos de cómputo; de los dispositivos auxiliares entre los que se pueden mencionar: impresoras, dispositivos de lectura, unidades de almacenamiento, tarjetas y terminales, entre otros (ver gráfico 4 del anexo A).

La tendencia de crecimiento del mercado en cuanto al manejo de equipos de cómputo a nivel mundial favorece a Latinoamérica según la International Data Corporation, organismo que señala que esta región es una de las zonas donde la expansión y el manejo de equipo de cómputo ha sido superior que en otras regiones del mundo, reflejando un 11.8% de crecimiento entre 1999 y 2007 (Ver gráfico 3, Anexo A).

En el departamento de cómputo de las diferentes industrias y/o empresas regionales para el manejo de datos y diseño de software de acuerdo a los requerimientos mostrados, se percibe la importancia de su existencia para su desempeño organizacional, ya que respecto a los campos ocupacionales con mayor desarrollo a mediano y largo plazo, desarrollo de software en la opinión de los empleadores, sigue bien posicionado, ya que aparece dentro de los primeros 10 lugares (ver tabla 5 anexo B).

Los egresados podrán desempeñarse en “el servicio y soporte de los sistemas informáticos, mantenimiento de redes, equipos de cómputo y periféricos en empresas e instituciones que manejan grandes volúmenes de datos (bancos, CFE, SIAPA, TELMEX, MEGACABLE, Secretaría de finanzas, Secretaría administrativa del gobierno del estado o municipal, Aseguradoras, Secretaría de Educación, IMSS, tiendas departamentales, etc. Así como en su propio negocio de diseño y mantenimiento de páginas de Internet, soporte técnico y/o venta, servicio y reparación de computadoras”, diseño y mantenimiento de software. (<http://www.udg.mx/oferta-academica/bachillerato/tecnico-profesional-en-informatica>)

En la zona metropolitana de Guadalajara las empresas mexicanas e internacionales que cuentan con plantillas de más de 100 empleados son el 45%, de entre 30 y 100 empleados el 31% del total de las empresas y de menos de 30 empleados consideradas micro empresas, es el 24%. Las estadísticas presentadas por el INEGI muestran que el municipio de Guadalajara, capta 52 502 puestos de trabajo en sus dos polos de desarrollo industriales, Zona Industrial de Guadalajara con 31 mil 390 y Zona Álamo Industrial con 21 112. Mientras que el corredor del Salto va en crecimiento al captar 92 000 empleos (INEGI 2010).

## **2. ASPECTO INSTITUCIONAL**

### **2.1. CONDICIONES DE LOS RECURSOS HUMANOS. DOCENTES**

Los recursos humanos con los que cuenta la Escuela Preparatoria Número 17 de la Universidad de Guadalajara, en relación a la docencia y a las actividades y perfiles de los profesores que impartirían los módulos de aprendizaje del bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, son algunos de los que ya existen en la plantilla para las unidades de aprendizaje basadas en competencias del bachillerato general. Además al contratar a los próximos docentes se pretende que éstos tengan el perfil acorde al área disciplinar o profesional correspondiente. El total de docentes incorporados actualmente, es de 50 (ver anexo C.), el 30% de ellos, realiza actividades académicas con los perfiles profesionales afines a este campo; 3 profesores son en el área de Sistemas Computacionales que atienden el área de informática; 9 profesores en las áreas de matemáticas, física, inglés, administración y psicología. Del total de profesores 11 tienen perfil del área de disciplinar de ciencias experimentales, 11 profesores con perfil en área disciplinar de matemáticas, 11 con perfil en área disciplinar de comunicación y 18 profesores con perfil en área disciplinar de humanidades y ciencias sociales. Del total de la planta docente 4 profesores tienen el grado de maestro y 3 de doctorado. Los profesores no tienen vínculo en proyectos de investigación. El 100% de los profesores son de asignatura. Cabe señalar que nuestra plantilla está en construcción, ya que es una escuela de reciente creación [2011] por lo que existe la oportunidad de incorporar a docentes con el perfil pertinente para este bachillerato tecnológico.

### **2.2. CONDICIONES ACTUALES DE LA INFRAESTRUCTURA**

En relación a la infraestructura y recursos físicos en la Escuela Preparatoria número 17 se cuenta con 16 aulas equipadas con 46 sillas, 23 mesas, un pintarrón, un escritorio y una silla para el profesor, instalación para conexión de computadora. Además en la escuela se tienen 2 laboratorios de ciencias, 5 sanitarios para alumnos y 5 para alumnas (para personas con capacidades diferentes 1 para alumnas y 1 para alumnos);

2 baños más en el área de la Coordinación Académica 1 para maestros y uno para maestras. 1 laboratorio de Cómputo equipado con 45 equipos. Para el desarrollo y trabajo académico se cuenta con 1 cubículo que es utilizado como sala de maestros, otro para el departamento de orientación educativa. Almacén de material, un aula adaptada para biblioteca, otra para sala de proyecciones. Tenemos una sala de usos múltiples y una Área administrativa. De igual forma, la escuela está en construcción, de acuerdo al plan maestro de construcción, habrá una biblioteca que tendrá la capacidad para albergar acervo de consulta en el área del software. Los requerimientos de infraestructura y que se encuentra planeado, es un laboratorio de cómputo con una capacidad instalada para 50 estudiantes con equipo exclusivo para este bachillerato tecnológico.

### **2.3. INSTITUCIONES DE EMS QUE OFERTAN FORMACIÓN SIMILAR EN LA REGIÓN, EL ESTADO Y EL PAIS**

En la Universidad de Guadalajara a nivel medio superior se ofertan seis carreras que tiene que ver con las tecnologías de la información y es el Técnico Profesional en Informática (se oferta en la preparatoria 10 y en la Escuela Politécnica), Técnico superior universitario en informática y técnico superior universitario en redes de cómputo (se ofertan en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería CUCEI y en el Centro Universitario del Norte) Técnico Superior Universitario en Redes y Telecomunicaciones (que se oferta en el Centro Universitario de Ciencias Económico y Administrativas CUCEA), Técnico Superior Universitario en Administración de Redes de Cómputo y Técnico Superior Universitario en Sistemas de Información (en el Centro Universitario de la Ciénega) cuyo perfil de egreso no corresponde a la de Desarrollo de Software (UdeG, 2011). Fuera del estado Jalisco, en el Instituto Politécnico Nacional existe la misma carrera Técnico en Desarrollo de Software, que es cursada en el CECYT 9, con la modalidad virtual ([www.polivirtual.ipn.mx/bachilleratos\\_TDSW/index.html](http://www.polivirtual.ipn.mx/bachilleratos_TDSW/index.html)).

En el nivel de educación media profesional en Jalisco, en el área industrial, se atienden 24,524 (ver tabla 3) de los cuales la U de G atiende a 10,755 de los cuales Bachillerato técnico 4,941 y Profesional medio 5,814.

*FUENTE: Elaborado por la COPLADI con base en la información de los cuestionarios 911 de inicio de cursos de la SEP-INEGI.*

FECHA DE CORTE: Septiembre 2011.

	Profesional técnico	Bachillerato
Jalisco	24 504	227 717

[www.sep.gob.mx](http://www.sep.gob.mx) (Consulta: 31 de enero de 2012).

Tabla 3.

En la ZMG las instituciones que ofrecen educación en el área de informática son las siguientes:

UNIVA, Universidad del Valle de Atemajac. Técnico en computación y Bachillerato Tecnológico en Informática Administrativa y en Programación.

UTJ, Universidad Tecnológica de Jalisco. Tecnologías de la Información y Comunicación en Sistemas Informáticos a nivel de técnicos superiores.

CONALEP. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, Ofrece la carrera de Técnico en Programación y técnico Bachiller en informática.

CETI, Centro Educativo Tecnológico Industrial ofrece la carrera de tecnólogo en informática y computación.

SEP/DGTI/CETIS. Ofrece la carrera de técnico en informática.

CETIS: Bachillerato tecnológico en computación

#### **Demanda Potencial BTDS**

A continuación se muestra una tabla que señala la cantidad de alumnos que cursan el tercer año de secundaria en las escuelas de la región y que pudieran ser aspirantes a un lugar en los programas académicos que oferta la escuela Preparatoria número 17 de la Universidad de Guadalajara.

**En el Municipio del Salto la matrícula de educación secundaria es de 8,538, de los cuales en la región colindante a la preparatoria y sobre todo de las escuelas de donde históricamente han egresado los alumnos que en la actualidad están inscritos en la Escuela preparatoria 17 es de 1201 estudiantes.**

Cabe señalar que para el calendario escolar 2011 B hicieron solicitud 2015 aspirantes (U de G, 2011) y el cupo de esta escuela es de 340 alumnos por calendario escolar, lo cual significa que tenemos además de los futuros egresados, un potencial importante entre la población de la región. En el cuadro de abajo se muestran los porcentajes de alumnos captados en la escuela Escuela preparatoria 17 para el bachillerato general según la escuela de educación secundaria de procedencia de la región. En este año 2012, participaron en la promoción 2012 B 1,255 aspirantes, lo cual hablan de una alta demanda por parte de la población estudiante de la región.

LAZARO CARDENAS DEL RIO	22 %	PROLONGACION 20 DE MAYO	EL SALTO	LAS PINTAS
ESCUELA SECUNDARIA FEDERAL 81	20%	SANTA FE 55	EL SALTO	LAS PINTITAS
NIÑOS HEROES	20%	DIONISIO SALAZAR 2696	EL SALTO	LAS PINTAS
ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 59	6%	GONZALEZ GALLO 9	TLAJOMULCO	SANTA CRUZ DEL VALLE
IGNACIO L VALLARTA	4%	CAMINO A LA CALERILLA	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE
REVOLUCION MEXICANA	4%	JAZMIN 5584	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE
ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 92	2%	5 DE FEBRERO	EL SALTO	SAN JOSE DEL CASTILLO
FRANCISCO I MADERO	2%	BENITO JUAREZ 17	EL SALTO	SAN JOSE EL VERDE
INSTITUTO LIDERES DEL SIGLO	2%	PROLONGACION NIÑOS HEROES 955	TLAQUEPAQUE	LAS LIEBRES
JOSE PABLO MONCAYO GARCIA	2%	AVENIDA LAGO NESS	TLAJOMULCO	LA UNION DEL CUATRO (SAN JOSE DEL VALLE)
PEDRO OGAZON	2%	JUAN J SEGURA	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE
RAMON GARCIA RUIZ	2%	MORELOS 605	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE
RAMON GARCIA RUIZ	2%	SAN ISIDRO	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE
	<b>90%</b>			

De 4 187 528 estudiantes del nivel medio superior, el 8.98% se preparan como profesionales técnicos.

	Profesional técnico	Bachillerato
Estados Unidos Mexicanos	376 055	3 811 473
Hombres	198 618	1 858 644

Mujeres	177 437	1 952 829
Jalisco	24 504	227 717

Los datos presentados se refieren al esquema general del Sistema Educativo Nacional (Servicios Educativos Escolarizados).

: SEP. *Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos. Principales cifras, ciclo escolar 2010/2011. www.sep.gob.mx (Consulta: 31 de enero de 2012).*

Fecha

## METODOLOGÍA DEL DISEÑO CURRICULAR MODULAR POR COMPETENCIAS LABORALES

### *Diseño Curricular del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software*

En noviembre del año 2010, el equipo curricular y directivos de la Preparatoria 17 se reunieron con el Director de Educación Técnica (DET) del SEMS para revisar la demanda presente y futura de educación técnica media superior, ubicada dentro del corredor industrial de El Salto. La conclusión fue crear la nueva oferta educativa con el Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software. Para dicho propósito se integró un equipo para el diseño curricular modular por competencias laborales conformado por 4 profesores con carácter interdisciplinario y afin a las tecnologías de la información, Las actividades iniciales se centraron en tres líneas de trabajo:

- I. Revisar y comparar la cobertura de carreras con respecto a las tendencias de los requerimientos regionales de formación.
- II. Identificar ofertas similares o afines de otras instituciones.
- III. Valorar el potencial de la demanda con el fin de responder a los intereses de la comunidad.



Los resultados permitieron identificar las necesidades laborales y por ende, las opciones de formación técnica. En forma preliminar se localizaron los indicadores demográficos de empleo y educación media básica regionales.

Una vez identificadas las necesidades laborales, se procedió a construcción de las competencias profesionales a partir de la revisión del Catálogo Nacional de Ocupaciones (CNO), creado en México por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS), para la identificación de los grupos ocupacionales que son un conjunto de actividades cuyo perfil se parece mucho entre sí dada la similitud de sus contenidos, la complejidad equiparable de sus tareas y la afinidad de sus habilidades y conocimientos que ayudan a conocer de manera condensada el universo ocupacional del ámbito laboral, también permite identificar las líneas de transferibilidad que existen entre las ocupaciones y la página Web del Consejo de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) para identificar y seleccionar las Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL), hoy llamados Estándares de Competencia (EC) que son referentes para evaluar y certificar la competencia laboral de las personas. Lo que una persona debe ser capaz de hacer (qué). La forma en que puede juzgarse si lo que hizo está bien hecho (cómo), las condiciones en las que el individuo debe demostrar su aptitud (contexto), los tipos de vivencia necesarios para tener la seguridad que se realizó de manera consistente, con base en un conocimiento efectivo y no como producto de la casualidad, además del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) de España.

El CNO se agrupa en 11 áreas ocupacionales, según su naturaleza en el campo laboral y son las siguientes:

1. Cultivo, Crianza y Aprovechamiento
2. Extracción y Suministro
3. Construcción
- 4. Tecnología**
5. Procesamiento y Fabricación

6. Transporte
7. Provisión de Bienes y Servicios
8. Gestión y Soporte Administrativo
9. Salud y Protección Social
10. Comunicación
11. Desarrollo y Extensión del Conocimiento.

El Desarrollo de Software corresponde al área de tecnología y ésta, a su vez, se divide en sub-áreas que son:

- 04.1 Mecánica.
- 04.2 Electricidad.
- 04.3 Electrónica.
- 04.4 Informática.
- 04.5 Telecomunicaciones.
- 04.6 Procesos industriales.

El Programa Educativo (PE) de Desarrollo de Software se inserta en la sub-área de 04.4 Informática.

Cada grupo ocupacional puede presentar hasta cinco niveles de complejidad en su desempeño, siendo éstos:

1. Desempeño de una gama limitada de tareas que, en su mayoría, son rutinarias y predecibles.
2. Desempeño de una variada gama de tareas, algunas de las cuales son poco rutinarias e implican un cierto grado de responsabilidad y autonomía.
3. Desempeño de una variada gama de tareas, muchas de las cuales son poco rutinarias; se realizan en una variedad de contextos y requieren de una considerable responsabilidad y autonomía individual.
4. Desempeño de un amplio rango de tareas realizadas en una gran variedad de contextos y que requieren una considerable autonomía individual y responsabilidad sobre el trabajo de otros.
5. Desempeño basado en un amplio rango de principios fundamentales y técnicas complejas, que comprende una gran variedad de tareas, realizadas en una diversidad de contextos, con un alto grado de autonomía y de responsabilidad sobre el trabajo de otros.

El equipo curricular procedió a seleccionar los grupos ocupacionales a partir de la identificación de las tareas representativas de las ocupaciones asociadas y relacionadas.

Cabe mencionar que en el CNO, incluso en el de cualificaciones de España, no se encontró la ocupación de desarrollador de software de forma específica. Se procedió entonces, a buscar ocupaciones afines al nivel de complejidad de la competencia, 1, 2 y 3 que corresponden a nivel medio superior.

Así se identificaron los grupos ocupacionales: **(0443-02) TÉCNICO PROGRAMADOR EN INFORMÁTICA y (0444-01) (CNO) DIRECTORES Y GERENTES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS**

Del grupo ocupacional, **(0443-02) TÉCNICO PROGRAMADOR EN INFORMÁTICA**, se utilizaron las tareas:

1. Formulan programas informáticos de acuerdo a las necesidades de los usuarios y a las características del equipo a utilizar,

2. Realizan pruebas piloto de los programas formulados para verificar su validez, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios
3. Mantienen actualizados los sistemas informáticos.
4. Formulan algoritmos que tengan los pasos a seguir para la creación del programa de informática
5. Revisan y en su caso modifican los diferentes programas de cómputo
6. Capacitan a los usuarios en la operación de los programas informáticos instalados

Mismas que dieron origen a la construcción de tres competencias profesionales extendidas y que forman parte del perfil del egresado.

De la misma manera se procedió a la selección de los estándares de competencia que apoyarán el desarrollo de las competencias profesionales, dichos estándares son: Análisis y diseño de sistemas de información, con código CINF0285.01. y Análisis y diseño de centro de datos con código CINF0283.01 enfocada al análisis y diseño del centro de datos.

#### **CINFO 285.01 Análisis y diseño de sistemas de información**

De estos estándares, las unidades: analizar sistemas de información, diseñar componentes de la aplicación, así como los elementos que atienden a las necesidades del cliente son los considerados en el diseño de las competencias profesionales extendidas. El modelar la información, los procesos y los eventos actuales de la organización, identificar los elementos y configuración del software aplicativo actual, Define el perfil y roles del usuario de las funciones a implementar, definir la estructura de la aplicación, especificar las interfaces con el usuario de la solución integral propuesta, especifica las interfaces de la solución integral propuesta con otras aplicaciones, especifica los componentes de conversión de datos a la estructura de la solución propuesta, especifica los programas de aplicación de la solución integral propuesta, especifica los componentes de almacenamiento de datos de la solución integral propuesta.

**CINFO 283.01 Análisis y diseño de centro de datos (nivel 4).** Se considero la unidad de analizar la infraestructura tecnológica de centro de datos, cuyos elementos generaron las tareas que a la postre dieron origen a las competencias profesionales fueron: Identifica los elementos de

software de sistemas de centro de datos y su configuración actuales, identifica la infraestructura de centro de datos actual y su configuración y diagnostica la situación actual del centro de datos del cliente

A partir de la información señalada anteriormente y considerando la experiencia de los integrantes del equipo curricular, se procedió a la definición y construcción de las siguientes Competencias Profesionales Extendidas (CPE):

**CPE: *Analiza, diseña y fomenta mejoras en la operación de la empresa, mediante el uso de sistemas de información computarizados,*** elaborada a partir de la desagregación del qué hace, cómo lo hace, dónde lo hace y cuál es el resultado de las tareas descritas en el grupo ocupacional (0443-02) TÉCNICO PROGRAMADOR EN INFORMÁTICA. Se utilizaron las tareas:

1. Identifica y Determina los requerimientos detallados del cliente
2. Analiza y Modela la información, de los procesos y eventos actuales de la organización
3. Define el perfil y roles del usuario de las funciones a implementar

. Esta competencia apoyará al desarrollo de habilidades para:

- Elaborar el diseño lógico del sistema de información
- Diseñar procedimientos precisos de captura de datos, con el fin de que sean los correctos.
- Definir los roles de las funciones a implementar considerando las funciones de la organización impactadas por los requerimientos.
- Identificar las reglas y eventos de la organización que afectan la información y los procesos considerando las políticas y los requerimientos del cliente.
- Elaborar diagramas y flujos del sistema por perfil de usuario.
- Presentar un análisis costo/beneficio de las alternativas y plantea las recomendaciones de lo que deberá realizarse. Preparar una propuesta del sistema.

**CPE: *Desarrolla aplicaciones de software mediante lenguajes especializados y eficiente los procesos de las organizaciones.*** Elaborada a partir de la desagregación del qué hace, cómo lo hace, dónde lo hace y cuál es el resultado de las tareas descritas en el grupo ocupacional referido **(0443-02) TÉCNICO PROGRAMADOR EN INFORMÁTICA.** Se utilizaron las tareas:

1. Diseña y especifica la estructura de componentes e interfaces de la solución integral propuestas
2. Desarrolla componentes de software y de almacenamiento de datos de la solución integral propuesta
3. Elabora el plan de pruebas de la solución integral propuesta

Esta competencia apoyará al desarrollo de habilidades para:

- Diseñar la interfaz que conecta al usuario con el sistema.
- Definir los módulos de la aplicación y sus interrelaciones con base en las funciones principales de la organización.
- Definir si las especificaciones de interfaz de la aplicación con otras aplicaciones son elaboradas describiendo el intercambio de información entre aplicaciones y su interacción.
- Desarrolla algoritmos y software que implemente las soluciones a problemas en las necesidades del cliente.
- Identifica mediante una serie de pruebas las posibles fallas del sistema.

**CPE: *Genera sistemas WEB previamente analizados y diseñados que cubren las necesidades del cliente.*** Elaborada a partir de la desagregación del qué hace, cómo lo hace, dónde lo hace y cuál es el resultado de las tareas descritas en el grupo ocupacional referido **(0443-02) TÉCNICO PROGRAMADOR EN INFORMÁTICA.** Se utilizaron las tareas:

1. Implementa y Evalúa los procesos de la funcionalidad a implementar
2. Valida la estructura, roles y responsabilidades de la funcionalidad a implementar en la organización
3. Especifica los componentes de sistema no automatizados de la funcionalidad a implementar

Esta competencia apoyará al desarrollo de habilidades para hacer uso del sistema de información desarrollado y verificar que el mismo cumpla con las funciones de validez de datos y de seguridad en base a los roles del usuario.

**CPE: *Propone la arquitectura del equipo de cómputo a partir del análisis de requerimientos para satisfacer las necesidades del sistema de información.*** Elaborada a partir de la desagregación del qué hace, cómo lo hace, dónde lo hace y cuál es el resultado de las tareas descritas en el grupo ocupacional referido (0444-01) **DIRECTORES Y GERENTES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.** A partir de la tarea: identifica y especifica los elementos y componentes de software y hardware del centro de datos y su configuración.

Esta competencia apoyará al desarrollo de habilidades para

- Determinar la versión, marca y configuración de los programas producto.
- Descripción de los elementos y sus interrelaciones del software de sistemas.
- Servicios que soportan los programas producto, su desempeño y funcionalidad y procesos de negocio involucrados.

En esta competencia se consideró la importancia de que la organización contara con el equipo conveniente según sus requerimientos, por lo que el estudiante se prepara para identificar dichas necesidades de acuerdo al hardware y software con que se cuenta y tener los elementos para hacer propuestas pertinentes y que satisfagan dichas necesidades.

Una vez determinadas las CPE a partir de la identificación del qué hace, para qué lo hace, cómo lo hace, dónde lo hace y cuál es el resultado, se procedió a identificar los conocimientos teóricos, técnicos, metodológicos necesarios para realizar dicha actividad profesional, es decir toma en cuenta el saber, el saber hacer, el saber ser y el saber estar de cada una de ellas. Información que resulta determinante para la integración de los módulos de aprendizaje.

Descrito lo anterior, se realizó el ejercicio para identificar y alinear las competencias genéricas y las disciplinares básicas definidas en el Marco Curricular Común (MCC), dando lugar a la organización de las competencias en módulos formativos comunes y módulos formativos ocupacionales, lo que a su vez nos permitió la integración de los módulos de aprendizaje, que constituyen la expresión concreta mediante la cual se va a operar el plan de estudios modular.

A partir de las competencias profesionales extendidas, se procedió a identificar el saber gnoseológico, técnico y metodológico. De igual modo se hizo hincapié en las actitudes y valores para realizar la tarea.

Una vez identificados los saberes de las competencias profesionales extendidas se procedió a diferenciar las competencias genéricas así como sus atributos con la finalidad de identificar cuál o cuáles de ellas se desarrollarían. Lo mismo ocurrió con las competencias disciplinares básicas. Lo anterior con el propósito de identificar el tipo de competencias genéricas o disciplinares requeridas para el desarrollo de las competencias profesionales, lo que a su vez orienta la conformación de los módulos de aprendizaje. Esta organización modular permite la estructuración de itinerarios formativos elaborados a partir de los intereses, necesidades y requerimientos de los estudiantes, el perfil del docente, el equipo y la infraestructura física que se encuentre a disposición para el desarrollo de las competencias del módulo de aprendizaje.

Con la información anterior, se diseñó la estructura modular mediante la integración de las competencias profesionales básicas y extendidas, disciplinares básicas y genéricas del MCC. De esta forma se conformaron los módulos formativos tanto ocupacionales como comunes. La integración del módulo de aprendizaje ocupacional se realizó en función de los requerimientos de las necesidades del desarrollo de competencias propias del ámbito ocupacional y de las competencias genéricas definido en el perfil del egresado.



Las actividades diseñadas, la carga horaria y los créditos asignados a cada módulo ocupacional, considera en primer lugar el nivel de complejidad de las competencias profesional a desarrollar, las interacciones que el estudiante debe tener con el mundo laboral, y los requerimientos teóricos, metodológicos habilidades, actitudes y valores inherentes a la actividad profesional.

Las unidades temáticas, se diseñaron en función de las competencias profesionales, disciplinares básicas y genéricas, considerando los saberes teóricos, técnicos y metodológicos, así como los desempeños, criterios, indicadores y evidencias.

Después se procedió a definir los nombres de los módulos de aprendizaje en función a la competencia profesional, competencia genérica y competencia disciplinar a desarrollar. Se eligió la estrategia o estilo de aprendizaje para cada uno de los módulos, así como de la actividad integradora. Se hizo una depuración de las competencias genéricas y disciplinares que aplicaría a cada módulo. En esta parte del proceso se establecen los desempeños que tienen vínculo con las competencias profesionales básicas y los estándares de competencia. Se identificaron las disciplinas participantes para el logro de la competencia, como un conjunto organizado y sistematizado de conocimientos dentro de un área determinada. El módulo de aprendizaje se estructura a partir de la identificación de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales.

Se incluyen contenidos temáticos que aportan las disciplinas, así como las habilidades o destrezas y actitudes que el alumno incorporará de un módulo de aprendizaje, así como los criterios de desempeño en donde se muestren los resultados relacionados con el elemento de competencia como base para evaluar si un trabajador es o no competente. En cuanto a las actividades diseñadas para cada módulo de aprendizaje, se tomó en cuenta tanto el nivel de complejidad de las competencias disciplinares y genéricas a desarrollar como las interacciones que el estudiante debe tener con su vida cotidiana.

Para determinar los criterios de desempeño se tomó en cuenta el “cómo se hace” de acuerdo a los estándares de competencia implícitos es decir, una persona es competente cuando.... Y a su vez requiere varios indicadores de desempeño: Conceptuales (hechos, datos y conceptos basados en

el aprendizaje significativo que requiere de una actitud activa); Procedimentales (conjunto de acciones ordenadas, orientadas a la consecución de una meta; Implica el aprendizaje de un “saber hacer”) y Actitudinales (organizaciones de procesos motivacionales, emocionales, perceptuales y cognitivos.)

También se estableció la evaluación del aprendizaje, tipo de evaluación (autoevaluación, co-evaluación o hetero evaluación), sus diferentes momentos, los parámetros, porcentajes, distribución según los indicadores de desempeño, el logro de los EC, toda con una ponderación porcentual. Se identificó la bibliografía básica y de apoyo, otro tipo de materiales educativos necesarios para su desarrollo, así como los recursos e infraestructura necesaria y su vinculación entre los diferentes módulos de aprendizaje.

Los módulos están organizados en formativos comunes y ocupacionales, los comunes que tienen que ver con lo disciplinar y los ocupacionales con lo laboral. Estos a su vez se dividen en Módulos de Aprendizaje. Las unidades temáticas del módulo de aprendizaje están compuestas por una o varias actividades. Esta integración facilita la adquisición de conocimientos, orienta al alumno y le permite cumplir con los propósitos de desarrollo de competencias de forma gradual.

Los módulos de formación profesional, son un bloque curricular referido a un campo ocupacional que organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de competencias claramente evaluables, con un importante grado de autonomía en relación con la estructura curricular de la que forma parte. Estos módulos pueden ser certificados como un estándar de competencia de manera independiente a la certificación profesional.

Los módulos de formación profesional, permiten una multiplicidad de formas de articularlos entre sí, personalizando la formación del estudiante.

Dada la necesidad de las competencias y los aprendizajes promovidos en cada uno de ellos en función de los otros, los módulos requieren de correlaciones que orienten el logro de las competencias definidas, ofreciendo al estudiante criterios para la regulación de su trayectoria formativa.

El módulo de formación profesional, está constituido por módulos de formación ocupacional y módulos de formación común, éstos últimos se integran a partir de las competencias de los campos disciplinares seleccionadas a partir del criterio de utilidad o impacto para el desarrollo de las competencias profesionales. Las competencias profesionales básicas y extendidas son las que se constituyen en el eje articulador de los módulos de formación profesional. Se trata de priorizar el desarrollo de las competencias que constituyen el perfil de egreso.

Los módulos formativos comunes y ocupacionales, se organizan en módulos de aprendizaje, que son las unidades curriculares acreditables, conformadas por secuencias de actividades de aprendizaje que orientan el trabajo del alumno y del profesor, los recursos y estrategias didácticas a utilizar y las herramientas auxiliares que se consideren necesarias en los procesos académicos identificados, al que se le asignan créditos en función de la relevancia de éstos en el desarrollo de las competencias profesionales extendidas y la carga de trabajo efectivo, dentro y fuera del espacio educativo, que deberá realizar el estudiante para lograr el desarrollo o despliegue de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales identificadas en el módulo de aprendizaje.

La asignación de carga horaria y créditos en los Módulos de Aprendizaje (MA) se sustenta en los siguientes criterios: la naturaleza y complejidad de las competencias a desarrollar según sea el tipo de módulo. Privilegia el monto de horas dedicadas a la práctica, sobre la teoría, ya que la Educación Tecnológica Profesional (ETP) se centra y fundamenta en el saber hacer, a través del desarrollo de las competencias profesionales básicas y extendidas. En consecuencia los Módulos de Aprendizaje Ocupacional (MAO), correspondientes al área de formación básica particular, se robustecen al incrementar una mayor carga horaria para fortalecer el trabajo en los laboratorios y talleres. Además, permite al alumno concentrar su atención en procesos de formación académica redituables a la trayectoria de formación profesional. Por su parte los Módulos de Aprendizaje Comunes (MAC), correspondientes al área de formación básica común, atienden a las competencias genéricas y disciplinares básicas de los diferentes campos

## **4. MODELO CURRICULAR**

### ***4.1 OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO (PE)***

El programa Educativo para el Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software tiene como objetivo el desarrollar acciones educativas que contribuyan a mejorar la eficiencia de los procesos formativos, promoviendo e impulsando la implementación de un currículum que contribuya a satisfacer las demandas empresariales y además abone al desarrollo de un pensamiento sistémico y crítico, con esto, el estudiante/egresado, tendrá las competencias para aprender críticamente y así proveerle de las herramientas que le permitan aprender a aprender en el futuro ante el constante cambio en el desarrollo de software y la re significación de conceptos sobre los cuales se sustenta esta profesión. Además de desarrollar la competencia para trabajar en contextos colaborativos, multidisciplinares e integradores, generar redes y trabajar proyectos conjuntos.

El Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software se diseñó para ser impartida en la Universidad de Guadalajara en la modalidad escolarizada y opción presencial. La unidad didáctica empleada por su carácter interdisciplinario será denominada Módulo de aprendizaje.

### ***4.1 ESTRUCTURA***

De acuerdo al modelo educativo institucional, el plan de estudios se conforma de módulos formativos de los campos disciplinares: Matemáticas, Comunicación, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales y módulos formativos ocupacionales que en términos de competencias se equipara con las funciones formativas, propedéutica y de preparación para el trabajo. Como lo afirma Catalano:

---

Hemos señalado que una de las notas distintivas del diseño curricular basado en competencias, es su estructura modular. Por ello, consideramos importante definir el concepto de módulo y preguntarnos en qué se diferencia de otras formas de organización curricular. (Catalano, 2004, p 107)

Lo que sugiere cómo debe abordarse un módulo. Para complementar la visión del módulo se tiene que «Los programas modulares permiten que el estudiante organice el contenido de su educación en forma flexible mediante la combinación de diferentes cursos o módulos» (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, CINE, 2011, p.8)

La organización curricular está basada en un sistema que asume el desarrollo de competencias, en los ámbitos del saber, del saber hacer, del saber estar y del saber trascender, la selección de contenidos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales, la aplicación de estrategias metodológicas docentes, interactivas y desarrolladoras y el establecimiento de criterios de evaluación de carácter integral y permanente. No es un programa como tradicionalmente se tiene conceptualizado ni tampoco tecnológico como bien lo señala Ana Catalano:

El concepto de diseño curricular reemplaza al clásico concepto de plan de estudios. Mientras éste enuncia la finalidad de la formación en términos genéricos y a través de un ordenamiento temporal de las materias que se deben enseñar, el diseño curricular es un documento más amplio que incluye, además, los distintos elementos de la propuesta formativa. (Catalano, 2004, p 89)

Los módulos de aprendizaje son fundamentales en la organización del sistema modular. En ellas se definen tanto los contenidos específicos como los desempeños y criterios de evaluación de los mismos. El número de unidades temáticas depende de los contenidos, competencias disciplinares básicas y genéricas a desarrollar.

Al utilizar este modelo se da la opción de ofertar además del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, diplomados que ofrezcan a los egresados el desarrollo de competencias específicas encaminadas a una competencia profesional en particular, de tal manera que la organización curricular arroja la integración de 4 diplomados: Analista de Sistemas, Programador de Sistemas, Programador WEB y Soporte de Informática. Lo anterior encaminado a ofertar cursos independientes pero acumulables en créditos para quien desee en el futuro completar algún diplomado modular o incluso el bachillerato tecnológico. En este modelo, los actores se piensan como sujetos de aprendizaje; se confiere un papel activo a los docentes y a los alumnos, no sólo respecto de su participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también en la elaboración de contenidos, objetivos y estilos de aprendizaje. Por tal motivo, la actividad docente debe tender hacia una integración transdisciplinar en la que los conceptos, referencias teóricas, procedimientos, estrategias didácticas, materiales y demás aspectos que intervienen en el proceso, se organizan en función de unidades de aprendizaje más inclusivas, con estructuras conceptuales y metodológicas compartidas por varias disciplinas.

La función docente en este modelo es como facilitador del aprendizaje, sistematiza su práctica y la expone, lo que permite que el estudiante se convierta en el principal actor; ello implica un cambio de roles, así los alumnos asumen un papel más activo y se responsabilizan de su proceso de aprendizaje.

#### **Estructura Curricular del Plan de Estudios**

La unidad básica de la estructura curricular del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software es el módulo de aprendizaje; definido, como menciona Clates (1976) citado a su vez por Ana María Catalano (2004, p.107), como:

Una estructura integradora multidisciplinaria de actividades de aprendizaje que, en un lapso flexible, permite alcanzar objetivos educacionales de capacidades, destrezas y actitudes que posibiliten al alumno/a desempeñar funciones profesionales... Cada módulo es autosuficiente para el logro de una o más funciones profesionales.

En el multicitado Acuerdo 444 de la SEP se señala que:

Las opciones de bachillerato que ofrecen formación profesional a los estudiantes organizan sus planes de estudio con base en módulos autocontenidos. Esto permite que se definan competencias profesionales para cada uno de estos módulos. Al cursar uno de ellos, los estudiantes habrán adquirido ciertas competencias y podrán, si así lo desean, cursar otros módulos de la misma especialidad, o bien cursar módulos de otras especialidades.

Este diseño proporciona a los alumnos la posibilidad de ir definiendo el curso de su trayectoria académica de acuerdo a sus intereses y necesidades. ...Esto supone una organización curricular flexible... Se busca que esta flexibilidad permita incluso que los estudiantes transiten entre distintos planteles y subsistemas de la EMS. **(SEP 2008b, p.12)**

Así que atendiendo estas recomendaciones, el BTDS se constituye por distintos módulos de aprendizaje que se articulan, según su incidencia en el currículum, en Módulos Ocupacionales, que agrupa 13 módulos de aprendizaje que abonan directamente a las competencias profesionales. Los Módulos Comunes, incluyen 22 módulos de aprendizaje encaminados al desarrollo de las competencias disciplinares necesarios para el desempeño de los estudiantes en el campo laboral. Además de acreditar los módulos de aprendizaje, el estudiante tendrá que, tal como lo estipula la normatividad universitaria, prestar Servicio social, Prácticas profesionales y la Aplicación e innovación tecnológica en el ámbito ocupacional.

Al tomar como referencia el Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara, que establece en el artículo 20, fracciones I a 4,

Artículo 20. Los planes de estudio, se organizarán de conformidad con las siguientes áreas:

I. Área de formación básica común. Esta integra las unidades de aprendizaje o materias comunes a varias carreras de un mismo campo temático; asimismo las que constituyen herramientas teóricas, metodológicas o instrumentales, necesarias para el ejercicio de una profesión.

II. Área de formación básica particular. Esta comprende las unidades de aprendizaje o materias centradas en la profesión y no se comparten con otras carreras, se orientan a un aprendizaje genérico del ejercicio profesional.

III....

IV.... (UdeG, 1995, p.3)

Así mismo establece que «La asignación de créditos a cada curso o unidad de aprendizaje, se hará con base a la carga horaria global del curso» (Ídem, p.4), de acuerdo al tipo de actividad ya sea teórica o práctica.

Con base en lo anterior se construye el plan de estudios de la siguiente manera:





Formación básica común 22 1235 416 819 109 39.06

Prácticas Profesionales 160 3 1.07

### CATALOGO DE LOS MODULOS DE APRENDIZAJE

La propuesta curricular se organiza en área de formación básica común integrada por 22 módulos de aprendizaje que se centran en el desarrollo de las competencias genéricas y competencias disciplinares básicas.

Área de Formación Básica Común											
Módulo de Aprendizaje	CD	NF	Tpo	HS	H Totales	HT	HP	CR	Semanas	Departamento	Academia
Cálculo Diferencial	M	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Matemáticas	Matemática Básica
Sistemas Numéricos en la Computación	M	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Matemáticas	Matemática Básica
Números Complejos	M	BC	CT	2	38	18	20	3	19	Matemáticas	Matemática Básica
Cálculo Integral	M	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Matemáticas	Matemática Básica
Cálculo Vectorial	M	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Matemáticas	Matemática Básica

Ecuaciones Diferenciales	M	BC	CT	2	38	18	20	3	19	Matemáticas	Matemática Básica
Métodos Numéricos	M	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Matemáticas	Matemática Básica
Metodología de la Investigación	HyCS	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Humanidades y sociedad	Ciencias Sociales
Desarrollo Organizacional	HyCS	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Humanidades y sociedad	Ciencias Sociales
Interpretación de la Realidad Social.	HyCS	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Humanidades y sociedad	Ciencias Sociales
Costos y Presupuestos	HyCS	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Humanidades y sociedad	Ciencias Sociales
Sustentabilidad Ecológica	CE	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Bienestar Individual y Social
Educación para la Salud	CE	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Educación Física y Deporte
Calor y Campo Electroestático de los Cuerpos	CE	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Física
Mecánica Física en la Programación	CE	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Física
Reacciones Químicas	CE	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Química
Redacción Técnica	C	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua Española
English for Social Situations and Communication	C	BC	CT	4	76	38	38	8	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua Extranjera
English and the World of Technology	C	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua Extranjera
English for Computer and Information Science	C	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua Extranjera

Communication with Technical English.	C	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua Extranjera
Business English.	C	BC	CT	3	57	18	39	5	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua Extranjera

El área de formación básica particular se organiza en cuatro módulos formativos profesionales que a su vez están integrados por 13 módulos de aprendizaje ocupacional que se orientan al desarrollo de las competencias profesionales básicas y las competencias genéricas.

La competencia profesional extendida: *Analiza, modela y fomenta mejoras en la operación de la empresa, mediante el uso de sistemas de información computarizados*, da lugar a la organización del Módulo Formativo Profesional (MFP) Analista en Sistemas

### Área de Formación Básica Particular

#### MFP: Analista en Sistemas

Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	T	NS	NT	T	P	C	S	Departamento	Academia
Principios de Programación	AS	BP	CT	7	133	42	91	12	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Sistemas
Programación Orientada a Objetos	AS	BP	CT	7	133	42	91	12	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Sistemas
Estructura de Datos	AS	BP	CT	7	133	42	91	12	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Sistemas
Herramientas Computacionales	AS	BP	CT	7	133	42	91	12	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Sistemas

La competencia profesional extendida *Desarrolla aplicaciones de software mediante lenguajes especializados para eficientar los*

procesos de las organizaciones, da lugar a la organización del Módulo Formativo Profesional (MFP) Programador de Sistemas

<b>Área de Formación Básica Particular</b>											
<b>MFP: Programador de Sistemas</b>											
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	T	HS	HT	T	P	CR	S	Departamento	Academia
Lenguajes y Automatas	PS	BP	CT	7	133	42	91	12	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Programación
Desarrollo de Sistema	PS	BP	CT	7	133	42	91	12	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Programación
Tópicos Avanzados de Programación	PS	BP	CT	7	133	42	91	12	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Programación

La competencia profesional extendida: *Genera prototipos del sistema previamente analizado y diseñado que cubra las necesidades del cliente*, da lugar a la organización del Módulo Formativo Profesional (MFP) Programador WEB

<b>Área de Formación Básica Particular</b>											
<b>MFP: Programador WEB</b>											
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	T	HS	HT	T	P	CR	S	Departamento	Academia
Bases de Datos	PW	BP	CT	7	133	42	91	12	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Desarrollo WEB
Lenguaje de Programación WEB	PW	BP	CT	7	133	42	91	12	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Desarrollo WEB
Lenguaje de Programación NET	PW	BP	CT	7	133	42	91	12	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Desarrollo WEB

La competencia profesional extendida: *Propone la arquitectura del equipo de cómputo a partir del análisis de requerimientos para satisfacer las necesidades del sistema de información*, da lugar a la organización del Modulo Formativo Profesional (MFP) Soporte de Informática

<b>Área de Formación Básica Particular</b>												
<b>MFP: Soporte de Informática</b>												
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	T	NS	H/T	T	P	CR	S	Departamento	Academia	
Arquitectura de Computadoras	S/	BP	CT	8	152	39	113	13	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Soporte	
Redes de Computadoras	S/	BP	CT	8	152	39	113	13	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Soporte	
Mantenimiento de Computadoras	S/	BP	CT	8	152	39	113	13	19	Diseño y Desarrollo Tecnológico	Soporte	

AF=Área de formación, NS= Horas/semana, N Totales= Horas totales, HT= Horas Teoría, MP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, BP= Básica Particular, CT=Curso Taller, MFP= Módulo formativo profesional, TC= Tipo de Curso, S= Semanas, AS= Analista en Sistemas, PS= Programador en Sistemas, PW= Programador WEB, SI= Soporte de Informática



## **4.2 DEFINICIÓN DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO ENDESARROLLO DE SOFTWARE POR COMPETENCIAS**

El Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software está enfocado a preparar tecnólogos para el mercado laboral, con metodología enfocada a la solución de casos prácticos de la vida real. Está basado en competencias profesionales básicas y extendidas, e incorpora las competencias disciplinares y genéricas del Marco Curricular Común establecidas en el acuerdo 444 de la SEP.

### **4.3 Evaluación del Aprendizaje**

La evaluación del aprendizaje constituye uno de los elementos centrales, ya que proporciona información sobre el manejo de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas planteadas en el acuerdo 8 de la SEP, ya sea para iniciar un nuevo Módulo de aprendizaje, para conducir el estudio independiente o para conocer el logro de los propósitos establecidos para el plan de estudio. A partir de la valoración que se haga sobre la información obtenida, se toman decisiones relativas a la planeación, orientación y desarrollo de todo el proceso. Así, la evaluación:

- Proporciona información sistemática, válida y confiable al estudiante, asesor e institución educativa, sobre el desarrollo del proceso educativo, y permite la planeación, secuenciación y retroalimentación del mismo.
- Promueve y motiva el estudio independiente del alumno, ya que le indica su avance en el proceso de construcción de conocimiento y desarrollo de competencias.
- Proporciona información sobre la efectividad de los métodos y técnicas de estudio y orienta al estudiante sobre las alternativas que puede realizar para mejorar su aprendizaje y guiar su trayectoria académica.

La modalidad contempla los tipos de Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, en cuanto al qué, y en cuanto al quién, se considera la autoevaluación, la co-evaluación y la hetero evaluación (SEP, 2009).

## **5. PERFIL**

### **5.1. PERFIL DE INGRESO**

El estudiante que aspira a ingresar al Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software es necesario que cuente con la educación básica concluida y certificada. Mostrar interés por el desarrollo de programas computacionales, habilidad para la expresión oral y escrita, para las matemáticas, el razonamiento verbal y el trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis, así como responsabilidad y compromiso. Además las actitudes de desarrollar diversas alternativas de solución informática. Interés por la actualización de manejo de equipos y diseño de software. Asertividad e innovación. Disposición para el trabajo en equipo. Gusto por los retos profesionales. Compromiso para el aprendizaje autónomo. Disciplina para el trabajo colaborativo. Ética personal para integración y colaboración.

### **5.2. PERFIL DEL EGRESADO**

#### **Competencias Genéricas**

##### **Se autodetermina y cuida de sí**

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.

##### **Se expresa y comunica**



4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

**Piensa crítica y reflexivamente**

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

**Aprende de forma autónoma**

7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

**Trabaja en forma colaborativa**

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

**Participa con responsabilidad en la sociedad**

9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

**Competencias Disciplinares:**

**Matemáticas**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

### ***Humanidades y Ciencias sociales***

1. Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.
2. Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.
3. Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.
4. Valora las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.
5. Establece la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.
6. Analiza con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.
7. Evalúa las funciones de las leyes y su transformación en el tiempo.
8. Compara las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.
9. Analiza las funciones de las instituciones del Estado Mexicano y la manera en que impactan su vida.
10. Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.

### ***Ciencias Experimentales***

1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.
13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.
14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

### **Comunicación**

1. Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.
2. Evalúa un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos y nuevos.

3. Plantea supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.
4. Produce textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
5. Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.
6. Argumenta un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.
7. Valora y describe el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación o la transformación de una cultura, teniendo en cuenta los propósitos comunicativos de distintos géneros.
8. Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
9. Analiza y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.
10. Identifica e interpreta la idea general y posible desarrollo de un mensaje oral o escrito en una segunda lengua, recurriendo a conocimientos previos, elementos no verbales y contexto cultural.
11. Se comunica en una lengua extranjera mediante un discurso lógico, oral o escrito, congruente con la situación comunicativa.
12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

**Competencias Profesionales Extendidas:**

1. Analiza, modela y fomenta mejoras en la operación de la empresa, mediante el uso de sistemas de información computarizados.
2. Desarrolla aplicaciones de software mediante lenguajes especializados para eficientar los procesos de las organizaciones.
3. Genera prototipos del sistema previamente analizado y diseñado que cubra las necesidades del cliente.
4. Propone la arquitectura del equipo de cómputo a partir del análisis de requerimientos para satisfacer las necesidades del sistema de información.

**Competencias Profesionales Básicas:**

1. Identifica y Determina los requerimientos detallados del cliente.
2. Analiza y Modela la información, de los procesos y eventos actuales de la organización.
3. Define el perfil y roles del usuario de las funciones a implementar.
4. Diseña y especifica la estructura de componentes e interfaces de la solución integral propuestas.
5. Desarrolla componentes de software y de almacenamiento de datos de la solución integral propuesta.
6. Elabora el plan de pruebas de la solución integral propuesta.
7. Implementa y Evalúa los procesos de la funcionalidad a implementar.
8. Valida la estructura, roles y responsabilidades de la funcionalidad a implementar en la organización.
9. Especifica los componentes de sistema no automatizados de la funcionalidad a implementar.
10. Identifica y especifica los elementos y componentes de software y hardware del centro de datos y su configuración.

**5.3. PERFIL DOCENTE**

Las competencias docentes establecidas en el acuerdo 447, son las que formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el docente de la EMS, y consecuentemente definen su perfil.

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.

5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional (SEP, 2008).

El docente promotor del desarrollo de competencias para el TDS, debe a su vez tener desarrolladas competencias técnico pedagógicas que se relacionan con su quehacer docente y que abarcan varios procesos: planeación didáctica, diseño y evaluación de estrategias y actividades de aprendizaje, gestión de la información, uso de tecnologías de la información y la comunicación, orientados al desarrollo de competencias. Debe caracterizarse por su sentido de responsabilidad, ética y respeto hacia los adolescentes. Conocer la etapa de desarrollo del bachiller, y aplicar las estrategias idóneas para fortalecer sus aprendizajes e integración y desarrollar sus competencias con acciones como:

- Planifica procesos de enseñanza y de aprendizaje para desarrollar competencias en los campos disciplinares de este nivel de estudios.
- Diseña estrategias de aprendizaje y evaluación, orientadas al desarrollo de competencias con enfoque constructivista-cognoscitivista.
- Desarrolla criterios e indicadores de evaluación para competencias, por campo disciplinar.
- Gestiona información para actualizar los recursos informativos de sus módulos de Aprendizaje y, con ello, enriquece el desarrollo de las actividades, para lograr aprendizajes significativos y actualizados.
- Utiliza las TIC para diversificar y fortalecer las estrategias de aprendizaje por competencias.
- Desarrolla estrategias de comunicación, para propiciar el trabajo colaborativo en los procesos de aprendizaje.
- Tiene una formación académica acorde al módulo de aprendizaje a trabajar.
- El profesor de los módulos profesionales participa de estancias laborales con la finalidad de actualizarse en el campo laboral.

Ámbitos ocupacionales para los egresados

- Los egresados del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, pueden trabajar en sectores productivos dedicados a:
  - Desarrollar software de propósito general o específico.
  - Diseño de aplicaciones Web.
  - Consultoría en software.
  - Consultoría especializadas en outsourcing.
  - Dependencias que requieran de soporte en tecnologías de la información.
  - Comunicaciones y transacciones electrónicas.
  - Investigación y desarrollo en software.
  - Integración de software.
  - Diseños detallados en software.
  - Mercadeo en software.
  - Seguridad en aplicaciones de software.
  - Entrenamiento y capacitación en tecnologías de la información.

**TUTORIA**

**EVALUACION DE APRENDIZAJES**

**APLICACIÓN E INOVACION TECNOLOGICA (COMO VA A SER LA ACTIVIDAD EN EL ULTIMO NIVEL)**

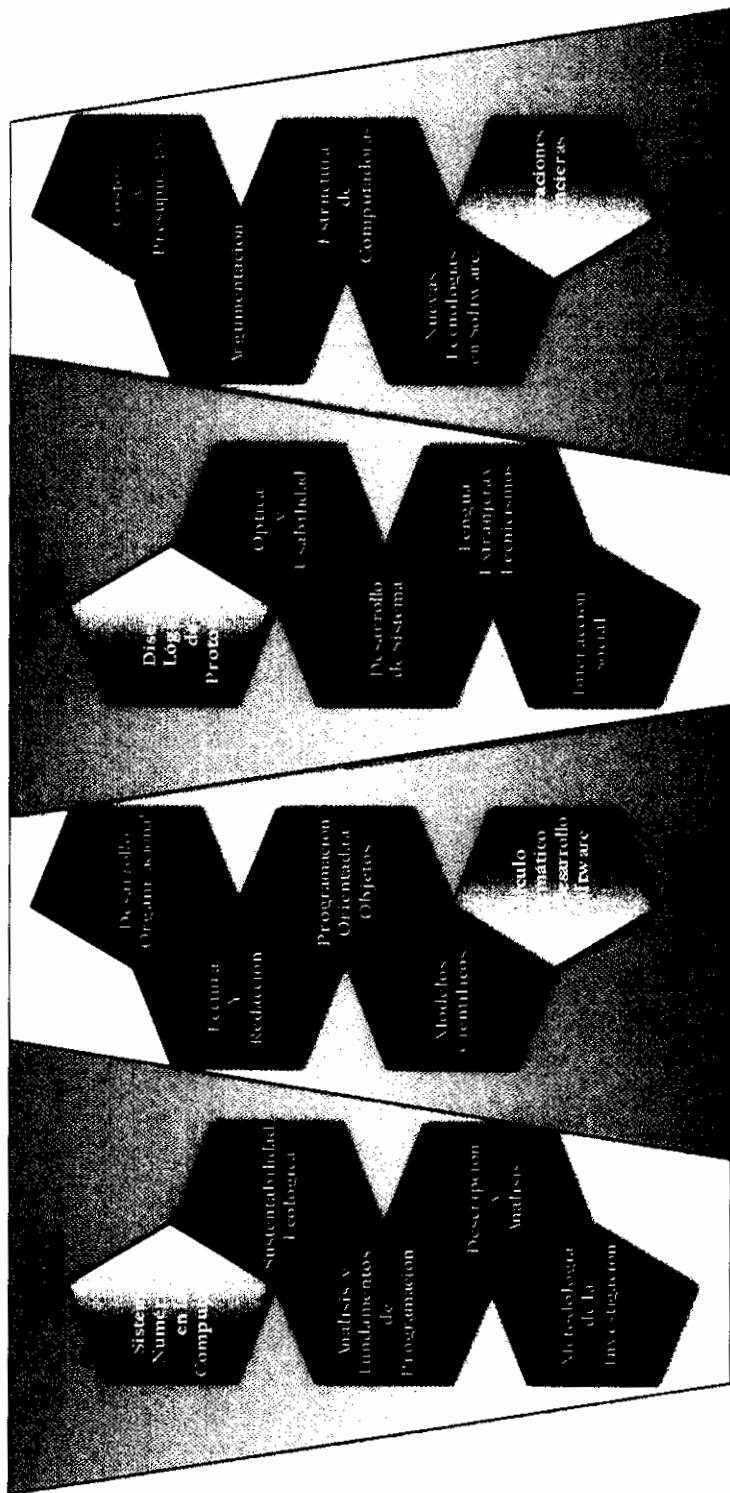
---

## **6. ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS**

### ***6.1. La estructura del plan de estudios es modular.***

El siguiente esquema muestra el proceso de construcción e integración del mapa curricular a partir de los Módulos Formativos Profesionales y módulos de aprendizaje que complementan el perfil del egresado del bachillerato tecnológico en desarrollo de software, acorde al modelo educativo de la educación media superior tecnológica universitaria. A continuación se presenta la integración de los módulos formativos profesionales surgidos de las cuatro competencias, acompañados de los módulos formativos comunes. Estos módulos se integraron a partir de las competencias profesionales extendidas y su vínculo con el desarrollo del perfil del egresado del bachillerato tecnológico en desarrollo de software.





Cada módulo formativo contribuye al desarrollo de cada una de las cuatro competencias profesionales extendidas diseñadas, de tal manera que el desarrollo de la primer competencia capacita al estudiante como analista de sistemas, de igual forma, el desarrollo de la segunda

competencia lo capacita como programador de sistemas, la tercer competencia lo capacita como programador WEB y la cuarta y última competencia lo capacita para dar soporte de informática, y con las cuatro competencias en su conjunto, lo prepara como Desarrollador de Software.

Cabe mencionar que los pentágonos de color gris corresponden al módulo formativo profesional, los pentágonos de color amarillo a los módulos formativos comunes de matemáticas, los rojos a los módulos formativos comunes de ciencias sociales y humanidades, los azules a los de comunicaciones y los verdes a los módulos formativos comunes de ciencias experimentales, estos se integraron en función del desarrollo de competencias genéricas y disciplinares identificando la interrelación de dichas competencias con las competencias profesionales a partir de la lógica de la disciplina con un enfoque interdisciplinar o multidisciplinar con la finalidad de complementar la formación del egresado del nivel medio superior definido en el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

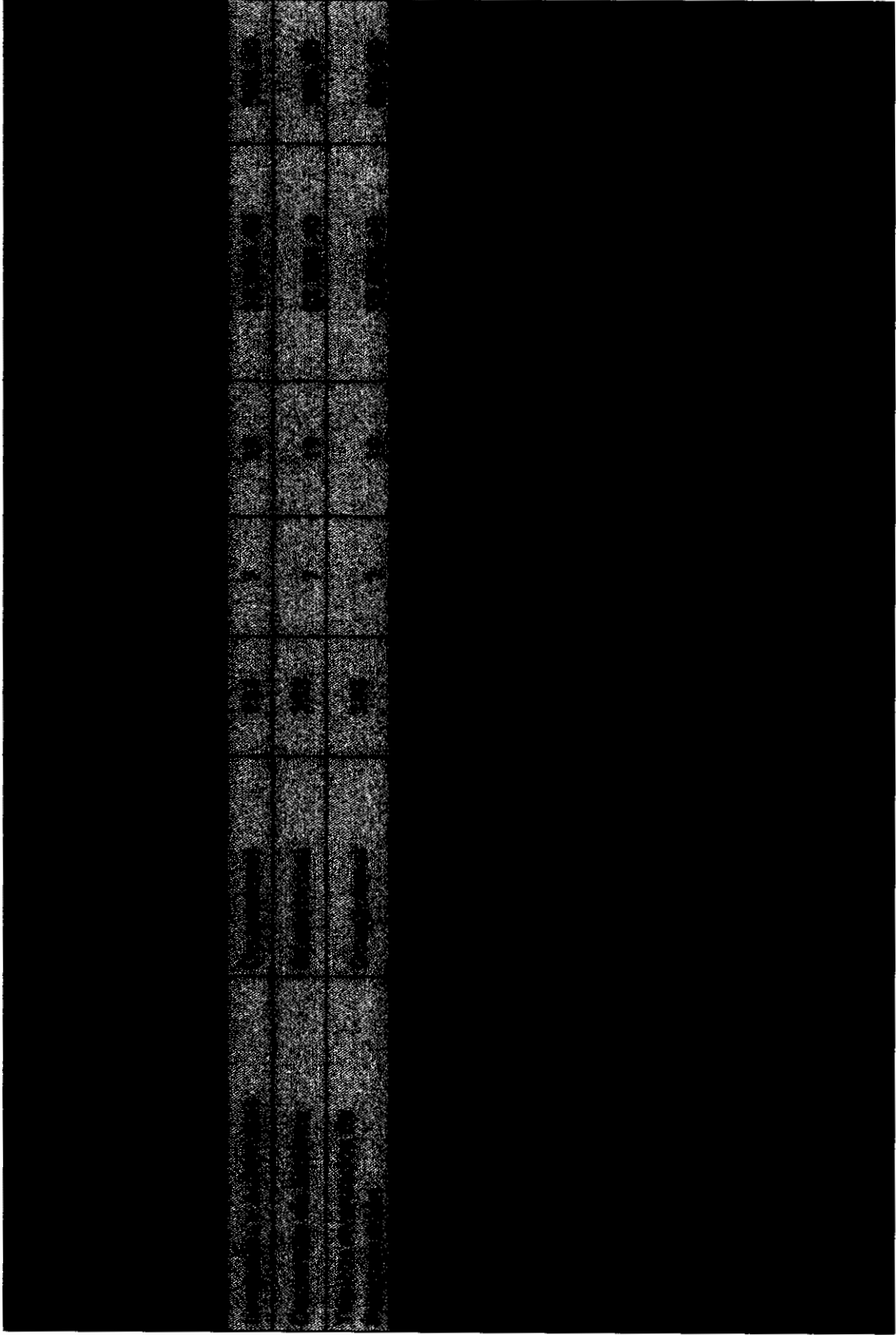
Para tener el certificado de Tecnólogo en Desarrollo de Software el alumno debe haber cursado **3,021 Horas**, equivalentes a **268** créditos según el Reglamento de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara de los cuales 159 corresponden a los módulos de aprendizaje profesional ó formación básica particular y 109 a la formación básica común. Para obtener el título, el egresado deberá tener completos además de los **créditos académicos**, **160 hrs de prácticas profesionales**, **200 horas de innovación y aplicación tecnológica** y **240** horas de **servicio social** (art.2, fracción II, 5, 7 fracción I, del Reglamento general para la prestación de servicio social de la Universidad de Guadalajara). Los estudiantes deberán haber cubierto al menos el 60% del total de créditos del plan de estudios para iniciar la prestación del servicio social (Art. 8, fr I del Reglamento General para la prestación de servicio social de la Universidad de Guadalajara). Otro requisito para que el egresado obtenga el título es mediante un **proceso de titulación** donde demuestre que es capaz de ejercer la profesión en la que se gradúa, y que pueda apreciar los niveles de formación o capacitación adquiridos de acuerdo al reglamento correspondiente. En la sección de Mapa curricular vienen insertas 4 tablas en las que se especifican los detalles en horas, créditos de los diferentes sistemas de asignación por cada

módulo formativo profesional, en ellos se señala el módulo de aprendizaje, tipo de módulo (ocupacional o común), carga horaria por módulo de aprendizaje, así como la asignación de créditos, las horas por semana y las semanas que se tomaría dicho módulo

### 6.2. Costos del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software

Para operar esta carrera se pensó en ofertar un grupo en el turno matutino y uno en el turno vespertino, lo que implica el costo que nos muestra la siguiente tabla en cuanto a plantilla por generación.

Módulo de aprendizaje:	Tipo de módulo	Horas Totales	Hora X Semana	Semanas	COSTO SEMESTRAL (por módulo de aprendizaje)	Costo hora clase Asignatura "A"



Arquitectura de Computadoras	Ocupacional	133	7	19	\$8,884.40	\$66.80
Redes de Computadoras	Ocupacional	133	7	19	\$8,884.40	\$66.80
Mantenimiento de Computadoras	Ocupacional	133	7	19	\$8,884.40	\$66.80

**Costo de equipamiento**

Para operar el BTD se requiere el siguiente equipamiento, cuyo costo se refleja en la tabla:

Mesa para computadora 2 alumnos	22	2,500.00	55,000.00
Silla	44	340.00	14,960.00
Computadora	44	8,500.00	374,000.00
Monitor Acer 20"	44	1,400.00	61,600.00
Regulador	44	200.00	8,800.00
Software *			
Licencias .NET *			
Laptop	4	12,000.00	48,000.00
Proyector	2	6,000.00	12,000.00
Porta proyector de techo	1	2,000.00	2,000.00
Pantalla Colgante de pared	1	1,500.00	1,500.00
Total			577,860.00

\* Los costos de ambos conceptos no se incorporan porque la Institución cuenta con una licencia corporativa

Proyección presupuestal para la implementación del BTDS y la capacitación de los académicos de la Escuela Preparatoria de No. 17												
Curso de Inducción al BTS (2012)			Diplomado PROFORDEMS				Certificación en Estándares de Competencia Laboral				Total	
Costo	No. Profesores	No. cursos	P. Unitario	No. Profesores	De Total	No. estándares	No. Profesores	De Costo estándar	Costo por estándar	Total		
27500	20	1	9200	15	138000	2	4	25000	100000	265500		

Apoyo de los estudiantes en su aprendizaje durante la fase de implementación del BTDS se enfocan básicamente en la elaboración de guías para el aprendizaje, la adquisición de recursos bibliohemerográficos. Las guías de aprendizaje para los estudiantes se irán elaborando e imprimiendo durante los primeros seis semestres, conforme avanza la implementación del plan de estudios, con la consecuente distribución a lo alumnos y docentes de cada módulo de aprendizaje, el costo estimado para los siguientes seis calendarios escolares se presenta en la siguiente tabla:

	Cal. 2012B	Cal. 2013A	Cal. 2013B	Cal. 2014A	Cal. 2014B	Cal. 2015A
Número de MA	6	7	6	6	6	4
Promedio alumnos	80	80	80	80	80	80
Promedio profesores	12	13	12	12	10	10

Costo estimado por semestre	82800	97650	82800	82800	81000	54000
-----------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

CADA GUIA A 150\$

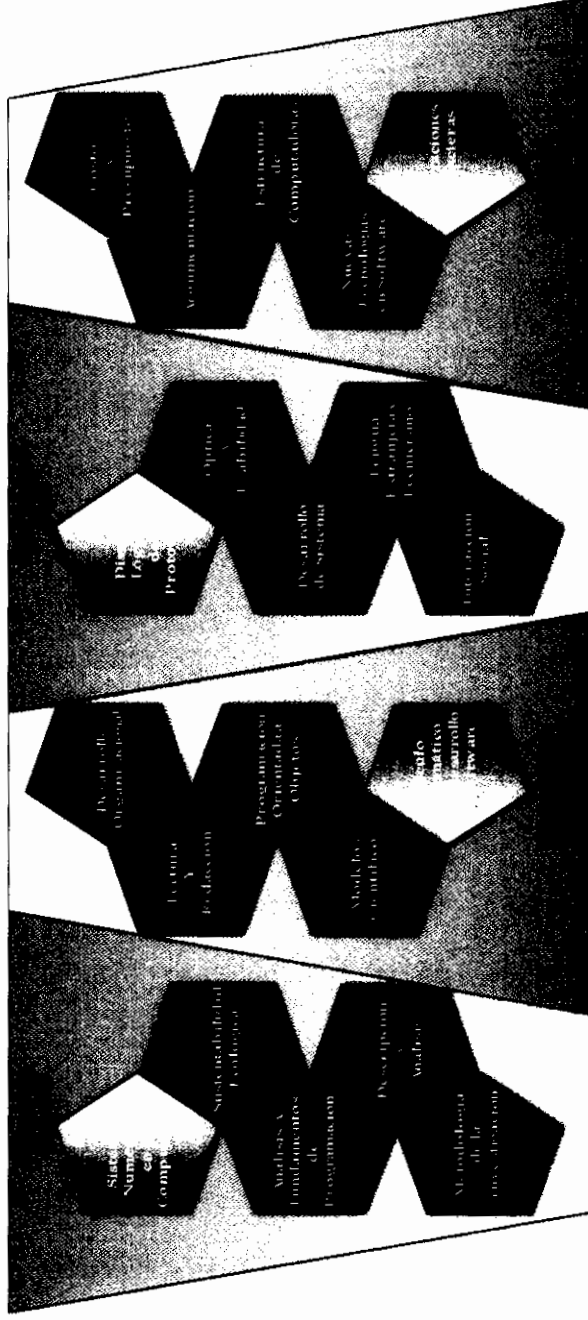
cálculo de los recursos bibliográficos se toman en cuenta los 13 módulos de aprendizaje de las áreas de formación particular obligatoria y optativa abierta. Para la proyección de la bibliografía de esos MA, se toma como base un costo promedio de \$300.00 por volumen, con un lapso de tres años para la adquisición de toda la bibliografía. A continuación se presenta la estimación anual:

Módulo Formativo Profesional	Número de MA	Número de títulos (3/MA)	Volúmenes por alumnos (1/10 por turno)	Volúmenes a adquirir	Costo anualizado (\$300 promedio por volumen)
2	6	18	4	72	21600
2	7	21	4	84	25200
2	6	18	4	72	21600
3	6	18	4	72	21600
1	5	15	4	60	18000
3	5	15	4	60	18000



### 6.3. MAPA CURRICULAR MODULAR

El mapa curricular modular lo integran cuatro módulos formativos profesionales conformados por un módulo formativo ocupacional y cuatro módulos formativos comunes o disciplinares:



El módulo formativo profesional integra por:

**Módulo formativo profesional  
Analista en Sistemas**

*Reglamento general de planes de estudio de la Universidad de Guadalajara*

Módulo de aprendizaje:	Tipo de módulo	Carga Horaria	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Sub total:</b>					<b>48</b>
<b>Sub total:</b>					<b>38</b>
<b>Total:</b>					<b>86</b>

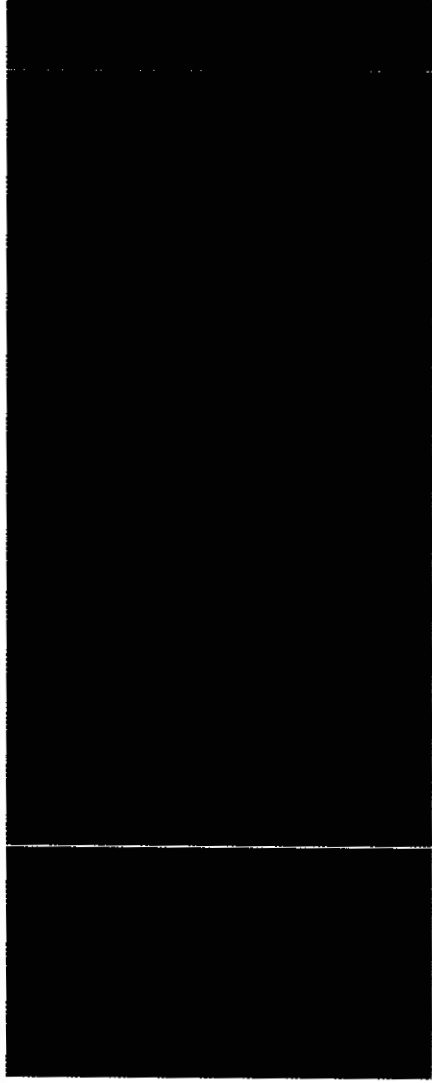
El módulo formativo profesional integra por:

**Módulo formativo profesional  
Programador de Sistemas**

*Reglamento general de planes de estudio de la Universidad de Guadalajara*



Sub total: 399 126 273 36



Sub total:	342	109	234	30
Total:	741	234	507	66

El módulo formativo profesional se integra por:

Módulo formativo profesional

**Programador WEB**

---

*Reglamento general de planes de estudio de la Universidad de Guadalajara*

Módulo de aprendizaje:	Tipo de módulo	Carga Horaria	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos				
<b>Sub total:</b>					<b>399</b>	<b>126</b>	<b>273</b>	<b>36</b>	
					<b>Sub total:</b>	<b>247</b>	<b>60</b>	<b>157</b>	<b>21</b>
					<b>Total:</b>	<b>646</b>	<b>216</b>	<b>430</b>	<b>57</b>

El módulo formativo profesional se integra por:

## Módulo formativo profesional Soporte de Informática

*Reglamento general de planes de estudio de la Universidad de Guadalajara*

Módulo de aprendizaje:	Tipo de módulo	Carga Horaria	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
Arquitectura de Computadoras	Ocupacional	152	39	113	13
Redes de Computadoras	Ocupacional	152	39	113	13
Mantenimiento de Computadoras	Ocupacional	152	39	113	13
	<b>Subtotal:</b>	<b>456</b>	<b>117</b>	<b>339</b>	<b>39</b>
<b>Subtotal:</b>					
		<b>228</b>	<b>72</b>	<b>156</b>	<b>20</b>
<b>Total:</b>					
		<b>684</b>	<b>189</b>	<b>495</b>	<b>59</b>

El módulo formativo profesional se integra por:

**Módulo formativo profesional  
Soporte de Informática**

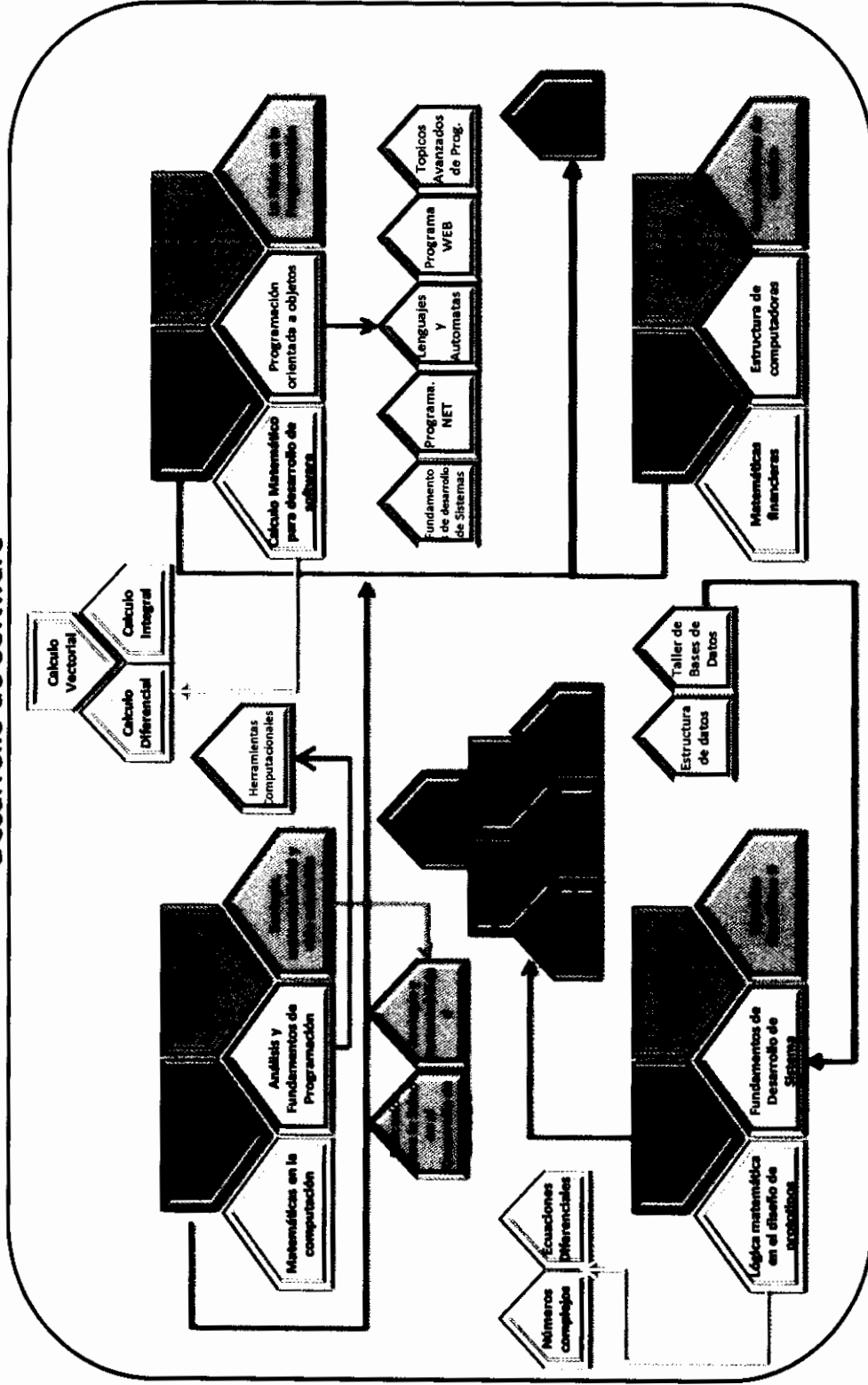
*Reglamento general de planes de estudio de la Universidad de Guadalajara*

Módulo de aprendizaje:	Tipo de módulo	Carga Horaria	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
Arquitectura de Computadoras	Ocupacional	152	39	113	13
Redes de Computadoras	Ocupacional	152	39	113	13
Mantenimiento de Computadoras	Ocupacional	152	39	113	13
	<b>Sub total:</b>	<b>456</b>	<b>117</b>	<b>339</b>	<b>39</b>
<hr/>					
	<b>Sub total:</b>	<b>228</b>	<b>72</b>	<b>156</b>	<b>20</b>
	<b>Total:</b>	<b>684</b>	<b>189</b>	<b>495</b>	<b>59</b>

En estas tablas queda explicado cómo se organizan los cuatro módulos formativos profesionales, cada uno con sus módulos de aprendizaje ocupacional y comunes tomando en cuenta cada una de las cuatro áreas disciplinares (ciencias sociales y humanidades, matemáticas, ciencias experimentales y comunicación). De cada uno de estos módulos, y de acuerdo a la carga de los contenidos y las competencias profesionales básicas se fueron desagregando los módulos de aprendizaje hasta formar la malla curricular.



Proceso de construcción-integración del mapa curricular la carrera Técnico en Desarrollo de Software



Obsérvese como se van desagregando de los diferentes módulos los módulos de aprendizaje conservaron los colores para su mejor interpretación; como es natural, los módulos que tienen mayor carga son los profesionales y el que menos tiene es el de ciencias sociales y humanidades que queda igual de los módulos originales se desprende solo un módulo de aprendizaje por competencia. Ahora, el acomodo de estos módulos en la malla se realizó bajo varios criterios, entre otros, se analizaron los aprendizajes previos que deberían tener cada uno de ellos, el grado de complejidad y la competencia profesional a la que abonaban, de tal forma que quedaran agrupados por competencia a desarrollar.

Como ya se señaló, para la obtención del título como Bachiller Tecnólogo en Desarrollo de Software el egresado deberá de haber terminado el proceso de titulación.

#### **6.4. MODULOS DE APRENDIZAJE**

Los módulos de aprendizaje que se crearon fueron trabajados partiendo de las competencias profesionales extendidas diseñadas sin perder de vista las profesionales básicas, las genéricas y las disciplinares. De igual manera se construyó un módulo por área disciplinar en torno a cada competencia profesional extendida. Todos los módulos de aprendizaje que conforman el plan de estudios del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software están estructurados con los elementos de:

- Datos generales.
- Actividad integradora.
- Desempeños.
- Criterios de evaluación.
- Contenidos.

- Competencias genéricas a desarrollar.
- Competencias profesionales que se van a trabajar.
- Bibliografía.
- Glosario.
- Método de enseñanza recomendado.
- Dentro de los datos generales, se incluyen las cargas horarias y los créditos teóricos y prácticos.

En anexo adjunto a este documento se incluyen los 34 módulos formativos de este bachillerato técnico. (Ver anexo D)

## **7. PLAN DE EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN CURRICULAR**

En la actualidad en función a los grandes cambios en informática y software y los avances científicos permanentes, deben juzgarse los resultados obtenidos en los estudiantes y egresados de la carrera técnica en Desarrollo de Software para reestructurar, adecuar o realizar los ajustes en el momento oportuno de manera racional y técnicamente coherente con la situación educativa y social.

El evaluar el currículum facilita la optimización de cada uno de los elementos del proceso al proporcionar la información necesaria que permita establecer las bases confiables y válidas para modificar o mantener dichos elementos. Además es indispensable para valorar lo más objetiva y sistemáticamente posible los logros y deficiencias del plan curricular previsto. Como se señala en el acuerdo 8 (SEP, 2009) y tomando en cuenta que la “Reforma Integral de la Educación Media Superior tiene entre otros propósitos sustantivos elevar la calidad, resulta ineludible

elaborar un conjunto de orientaciones que aporten elementos para realizar una de las tareas primordiales en la práctica educativa, esto es, la evaluación del aprendizaje de los alumnos bajo un enfoque de competencias.”

Una evaluación de alguna forma hace referencia a una comparación entre objetivos y resultados y de presentar un camino que llevará al progreso a través de la generación de evidencias de productos y resultados derivados de los propósitos educativos sobre los aprendizajes asociados al desarrollo progresivo de las competencias que establece el marco Curricular Común. La evaluación es entonces un proceso permanente y continuo de investigación que permite recabar evidencias, analizar los diferentes componentes del currículo, en relación con la realidad de la Institución y del entorno social en que se desarrolla el Plan Curricular. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje.

La evaluación curricular es un proceso que se da en forma dinámica, sistemática y deliberada desde el inicio de la elaboración del plan curricular para suministrar validez, confiabilidad, objetividad; además de establecer la relevancia, alcance, duración y eficiencia del Plan Curricular de acuerdo con las innovaciones que el proceso educativo y social exige en el momento actual.

El acuerdo señalado previamente menciona tres orientaciones básicas: por un lado, el enfoque de evaluación que se adopte debe ser congruente con la propuesta educativa de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, centrada en el aprendizaje de los alumnos, es importante diferenciar aquí la evaluación de la medición, la acreditación y certificación; también menciona que las competencias y los atributos pueden graduarse en niveles de desempeño de complejidad creciente, para evidenciar el avance de cada sujeto en su proceso de aprendizaje; la evaluación deberá mostrar la forma en que todos los actores involucrados se comprometen en los aspectos axiológicos, cognitivos y procedimentales. Por otra parte, es conveniente desarrollar formas de evaluación para experiencias de aprendizaje de carácter inter-disciplinario, multidisciplinares y transdisciplinares, que se requieren en la implementación del MCC, por cuanto el desarrollo de las competencias genéricas conlleva los aportes de las competencias disciplinares y profesionales, de acuerdo con el modelo educativo de cada institución.

La evaluación se realizará según su finalidad y momento por lo que se mencionan tres tipos de evaluación, a saber:

1. *Evaluación diagnóstica*, que se desarrolla al iniciar la formación para estimar los conocimientos previos de los estudiantes que ayuden a orientar el proceso educativo.
2. *Evaluación formativa*, que se lleva a cabo en el curso del proceso formativo y permite precisar los avances logrados por cada alumno y, de manera especial, advertir las dificultades que encuentra durante el aprendizaje; tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar el avance del alumno y se fundamenta, en parte, en la autoevaluación. Implica una reflexión y un diálogo con los alumnos acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y de enseñanza que los llevaron a ellos; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas y en el alumno favorece el desarrollo de su autonomía. La evaluación formativa indica el grado de avance y el proceso para el desarrollo de las competencias.
3. *La evaluación sumativa* se aplica en la promoción o la certificación de competencias que se realiza en las instituciones educativas, generalmente se lleva a cabo al final de un proceso considerando el conjunto de evidencias del desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrados (Coello S, 1995).

De igual manera se propone otra clasificación desde el punto de vista de quien evalúa para garantizar la transparencia y el carácter participativo de la evaluación pueden realizarse la *autoevaluación*, la *coevaluación* y la *heteroevaluación*.

Los rubros que se sugiere evaluar para el apoyo a la evaluación del Plan de Estudios del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software son:

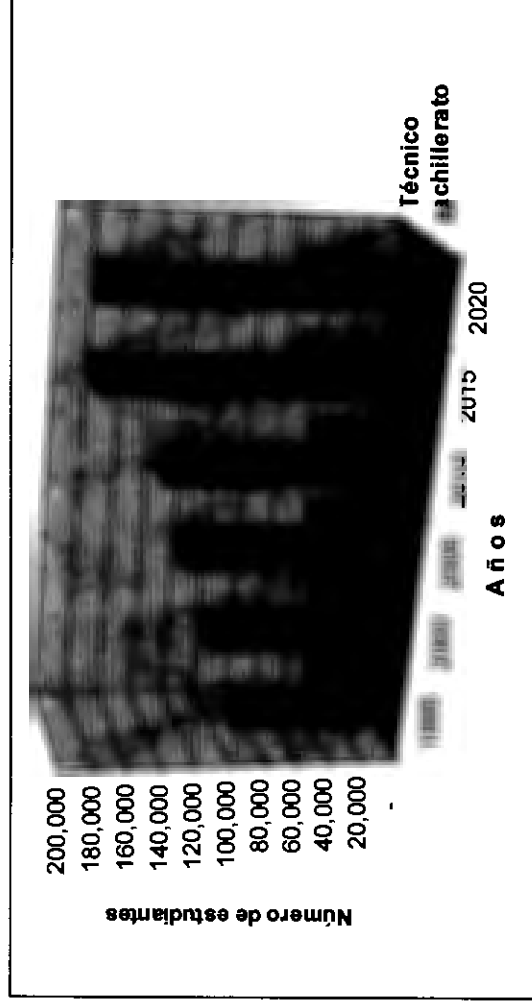
1. El desarrollo de las competencias planteadas.
2. Contenidos
3. Aspectos Metodológicos

4. Procesos
5. Actitudes
6. Valores
7. Evaluación del Plan de evaluación del aprendizaje
8. De la institución
9. De los alumnos
10. Del impacto Social

## ANEXO A

Gráfico 1

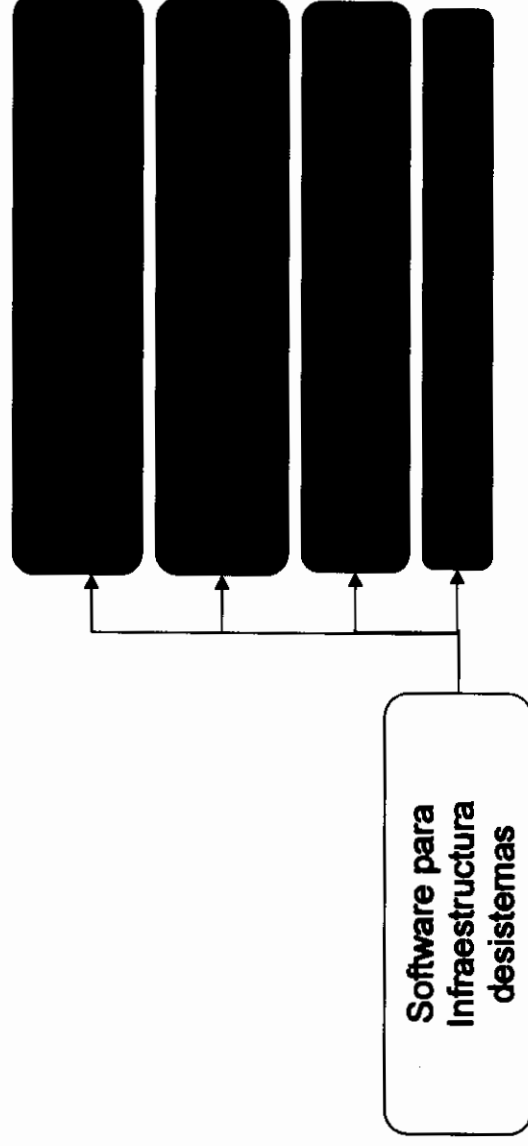
Población Escolar Estimada Según el Nivel Educativo de Bachillerato y Nivel Técnico en el Estado de Jalisco



Fuente: INEGI 2007

Gráfico 2

### Software para Infraestructura de Sistemas



- Sector robusto y todo su segmento continuará su crecimiento rápido como resultado del crecimiento del Internet y el cómputo empresarial
- Se prevé que este sector alcanzará los \$80,000 millones de dólares para el año 2008

Fuente:  
<http://www.seijal.jalisco.gob.mx>



Gráfico 3

Tendencias de mercado  
Estimación del crecimiento mundial de computadoras por  
región entre 1999-2007

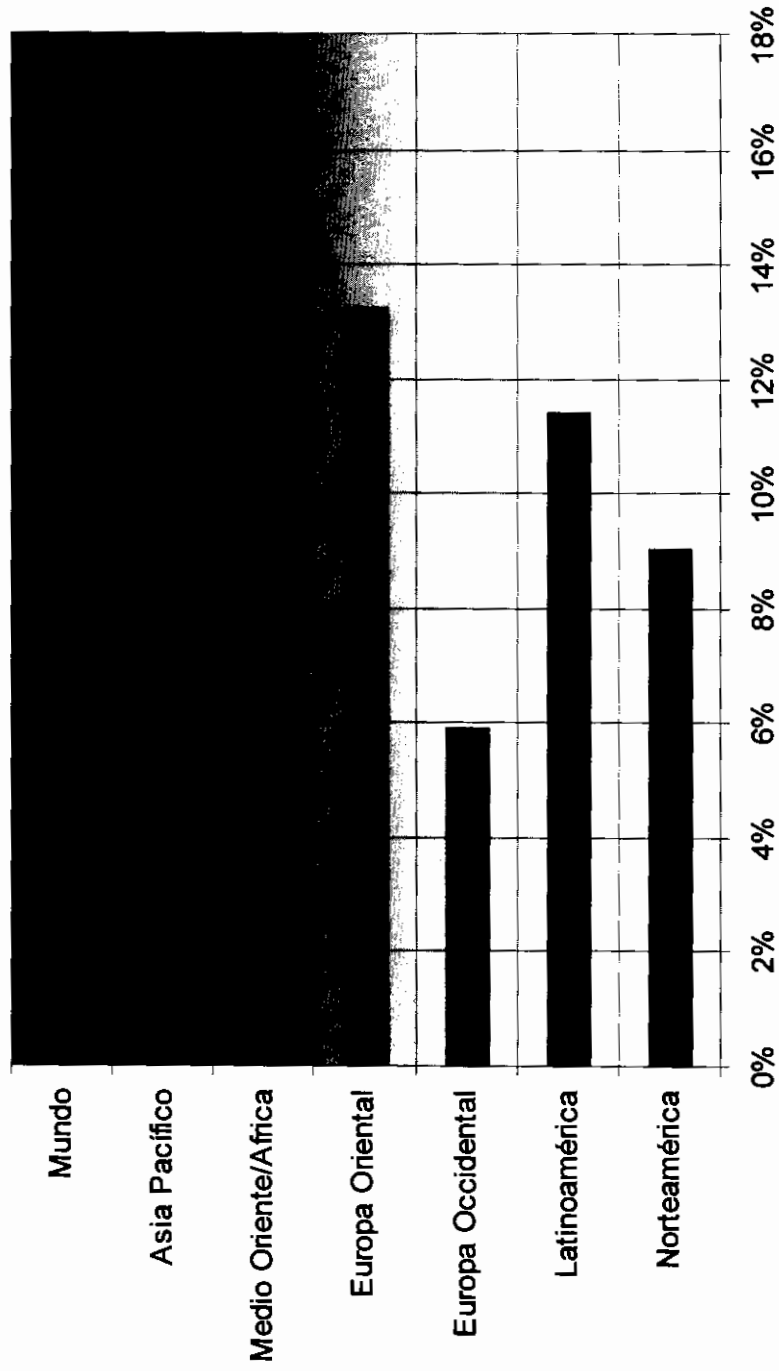
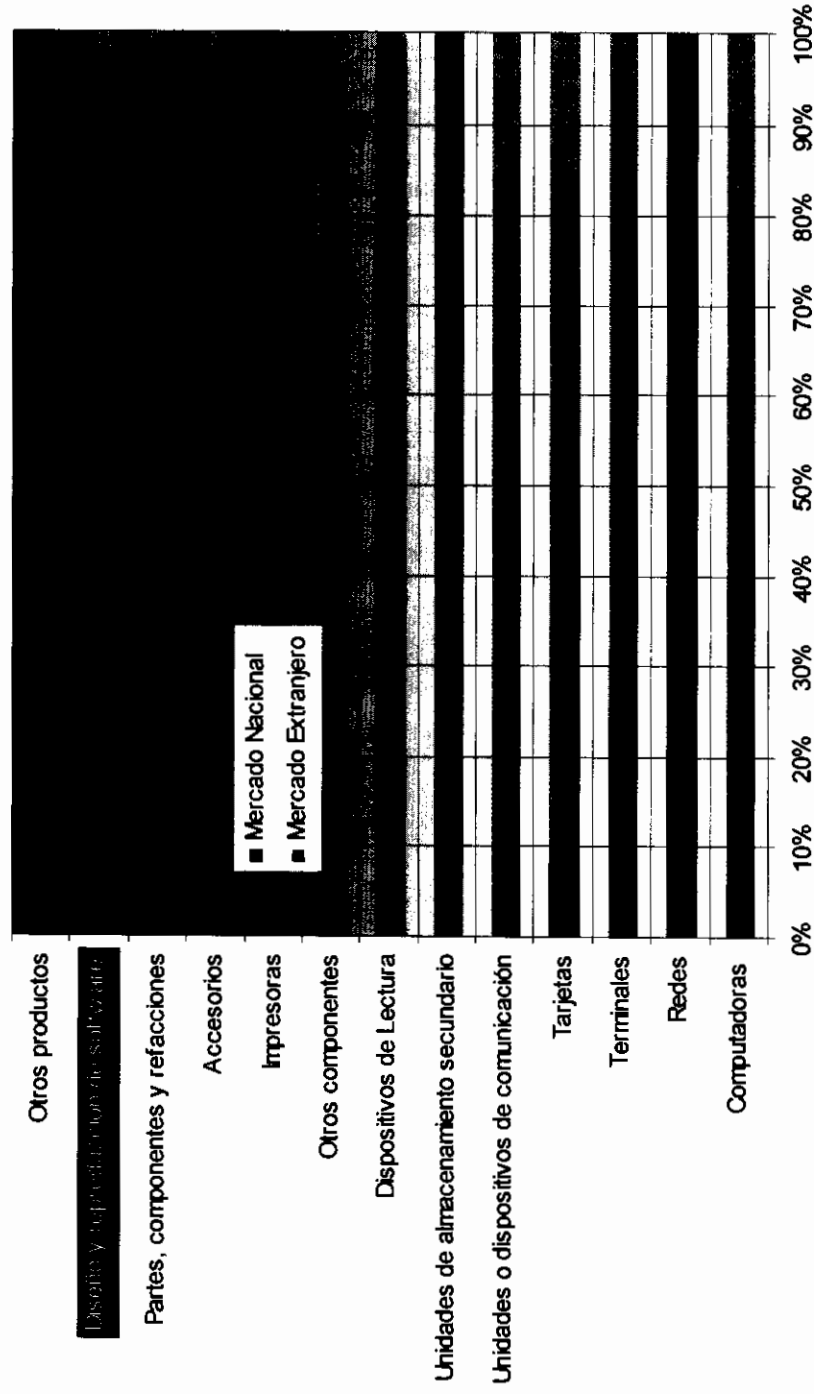


Gráfico 4

Destino de los componentes por mercado para la clase Fabricación, ensamble y reparación de máquinas de procesamiento informático (Hardware) 2007



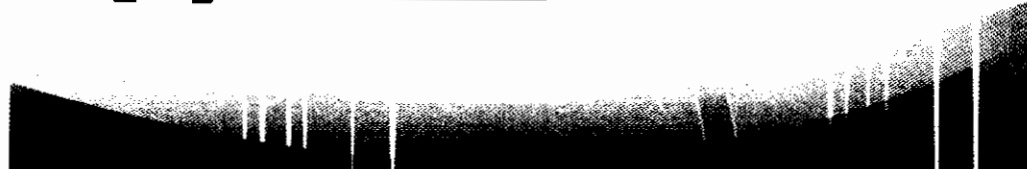
Fuente: XV Censo Industrial, Censos Económicos, INEGI 2007

## ANEXO B

### Tablas

Tabla 1

Graduados	Zapopan	Tlalcoyotepec	Tehuacan	Toluca	Esmeraldas	Zapotlán	Tala
9	1	1	1	1	1	1	1
5							
7				1			
4	1	1				1	
3	1	1		3			
2		3					
4	3						
2	4	5	1	1	2		
3	1	1	2	1	4		
3	2		2				
3	6	2	1		1	1	1
4	3	2	2	1		1	
7	1	2			1		
6	2	3	1		1		
2	2	3					
6	2			1			
11	1		3				
5			1	1			
3	2			1			
4	2			1			1
6	1		1	1		1	1



Diagnóstico sobre la demanda presente y futura de educación técnica  
 Universidad de Guadalupe, Sistema de Educación Media Superior  
 Diciembre de 2009 – Febrero de 2010  
 Zona Metropolitana de Guadalupe Ampliada

**Perfiles ocupacionales**

**Perfiles ocupacionales actuales, acorde las necesidades de cada empresa**

BASE: 206

<b>*Índice general</b>	<b>6.1</b>	<b>4.5</b>	<b>3.0</b>	
Auxiliar contable y fiscal	Informática	Electrónica	Desarrollador de software	Electromecánico
<b>1°</b>	<b>2°</b>	<b>3°</b>	<b>4°</b>	<b>5°</b>

<b>6°</b>	•Electricista Industrial •Diseñador gráfico	<b>2.0</b>	<b>10°</b>	Mantenimiento de equipos de transporte	<b>1.6</b>
<b>7°</b>	Mecánico de instrumentos Industriales	<b>1.7</b>	<b>11°</b>	Laboratorista (Industrial)	<b>1.5</b>
<b>8°</b>	Instalación y reparación de equipos de telecomunicaciones	<b>1.6</b>	<b>12°</b>	Mecánico de equipo pesado	<b>1.5</b>
<b>9°</b>	Diseñador industrial	<b>1.7</b>	<b>13°</b>	•Dibujante técnico proyectista •Refrigeración, aire Acondicionado y calefacción	<b>1.1</b>

\*Índice estocástico.

Solo se muestran las menciones cuya calificación se encuentra por encima del 1.0.

Estratégica **RVOX**

Tabla 2



Diagnóstico sobre la demanda presente y futura de educación técnica  
 Universidad de Guadalajara, Sistema de Educación Media Superior  
 Diciembre de 2008 - Febrero de 2010  
 Zona Metropolitana de Guadalajara Ampliada

**Perfiles ocupacionales**

**Perfiles ocupacionales futuros, acorde las necesidades de cada empresa**

BASE: 206

Futuro	1°	Informática / Computación	3.2	2°	Auxiliar contable y fiscal	3.1	3°	Administración	2.1	4°	Electrónica		5°	Desarrollo de software	
--------	----	---------------------------	-----	----	----------------------------	-----	----	----------------	-----	----	-------------	--	----	------------------------	--

6°	Electromecánico	1.4	10°	Diseño industrial	1.0
7°	Electricista industrial	1.3	11°	Mecánica industrial	1.0
8°	Diseño gráfico	1.3	12°	Mantenimiento de vehículos de transporte	1.0
9°	Ventas	1.2			

\*Índice estocástico.

Solo se muestran las menciones cuya calificación se encuentra por encima del 1.0.

Estratégica **Rvok**

Tabla 3



Diagnóstico sobre la demanda presente y futura de educación técnica  
 Universidad de Guadalajara, Sistema de Educación Media Superior  
 Diciembre de 2008 – Febrero de 2010  
 Zona Metropolitana de Guadalajara Ampliada

### Oportunidades para las instituciones

#### Aspectos que deben fortalecer las instituciones educativas en la formación de profesionales técnicos

Existen aspectos en los que concuerdan algunos de los entrevistados. Green que es necesario fortalecer la educación técnica en base a:

#### Otros

Actualización de planes de estudio

Inglés

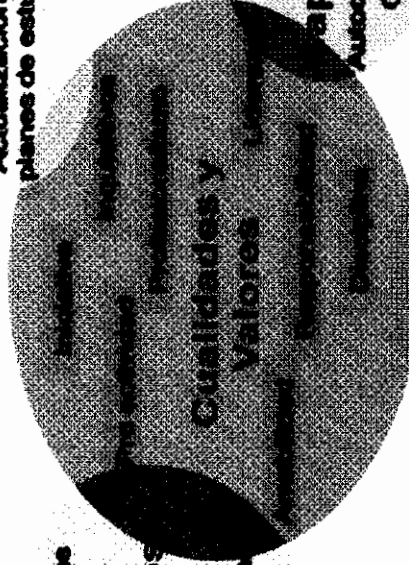
Generales

Tecnología

Conocimientos

Software

Computacional



Toma de decisiones

Capacidades

Autodidactas

Comunicación



Entre algunas de las menciones de entrevistados a los altos mandos aparecen propuestas como la siguiente:  
 "Tener cursos y desarrollo de proyectos y practicas reales en campo dentro de su carrera técnica y practica reales"

Tabla 4

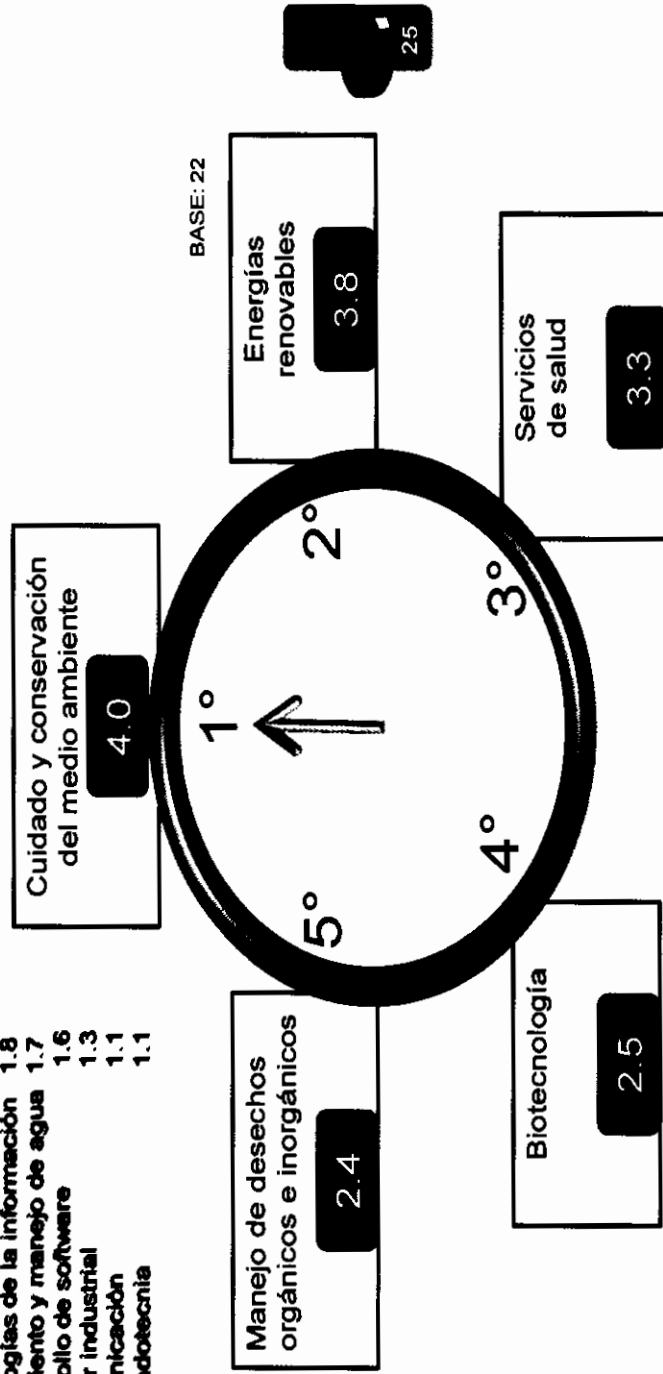


Diagnóstico sobre la demanda presente y futura de educación técnica  
 Universidad de Guadalupe, Sistema de Educación Media Superior  
 Diciembre de 2009 – Febrero de 2010  
 Zona Metropolitana de Guadalupe Ampliada

### Campos ocupacionales en desarrollo

#### Campos ocupacionales con mayor desarrollo a ,mediano y largo plazo (Preguntas abiertas, altos mandos)

- 6. Administración 1.9
- 7. Tecnologías de la información 1.8
- 8. Tratamiento y manejo de agua 1.7
- 9. Desarrollo de software 1.6
- 10. Sector industrial 1.3
- 11. Comunicación 1.1
- 12. Mercadotecnia 1.1



Estratégica **RVOX**

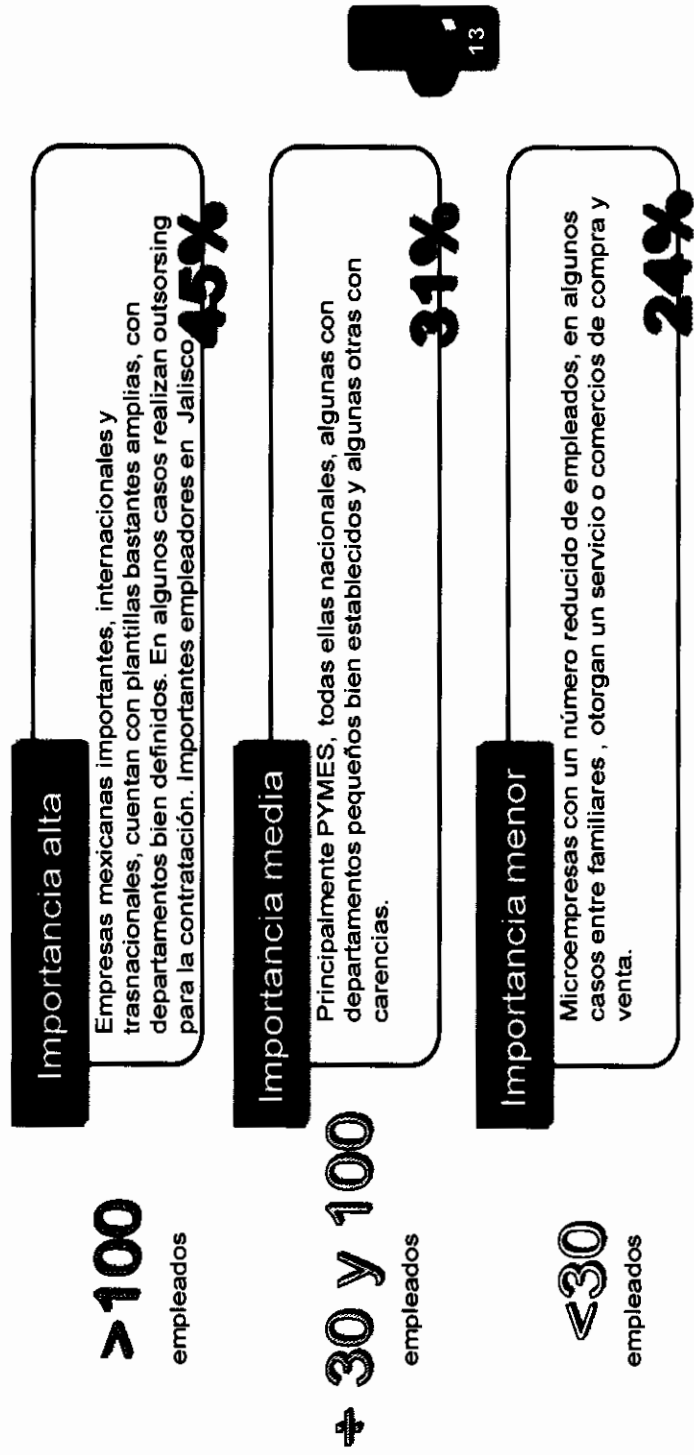
Tabla 5



Diagnóstico sobre la demanda presente y futura de educación técnica  
 Universidad de Guadalajara, Sistema de Educación Media Superior  
 Diciembre de 2008 – Febrero de 2010  
 Zona Metropolitana de Guadalajara Ampliada

## Empleo y contratación

### Importancia como empleadores en la ZMG



Estratégica **RVOX**

Tabla 6



Industria Manufacturera		Establecimientos	Crecimiento	Personal Ocupado		Crecimiento	Valor Agregado Censal		Crecimiento
1999	2004			1999	2004		1999	2004	
INDUSTRIA ALIMENTARIA	97	123	26.80	1609	2425	50.71	417401	423165	-0.99
INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO	9	9	NA	41	45	9.76	940	1448	53.72
FABRICACIÓN DE INSUMOS TEXTILES					57	N A		11824	No Aplica
CONFECCIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR				719	972	35.19	257859	182852	-29.09
FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR				1	8	700.00	1	182	10,100.00
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CUERO, PIEL Y MATERIALES SUCEDÁNEOS, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR				21	19	-9.52	624	768	23.08
INDUSTRIA DE LA MADERA	8	9	12.50	25	37	48.00	922	2535	177.11
INDUSTRIA DEL PAPEL				853	893	4.69	198387	318882	60.64
IMPRESIÓN E INDUSTRIAS CONEXAS	6	4	-33.33	66	88	21.21	16739	5598	-66.80
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO Y DEL CARBÓN				162	167	3.09	-17224	33938	-291.19
INDUSTRIA QUÍMICA	9	18	11.11	98	788	673.47	92350	232763	152.04
INDUSTRIA DEL PLÁSTICO Y DEL HULE				688	1688	49.71	64939	79193	21.95
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METÁLICOS	88	28	-68.18	667	238	-65.52	31519	15393	-50.53
INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS	11	18	-9.09	320	408	25.94	23816	64389	170.36
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS	67	61	-8.96	3000	2188	-27.07	519852	667347	28.37
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	6	8	33.33	188	425	126.06	34684	98186	174.21
FABRICACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN, COMUNICACIÓN, MEDICIÓN Y DE OTROS EQUIPOS, COMPONENTES Y ACCESORIOS ELECTRÓNICOS	7	7	N A	7999	7414	-7.31	2816453	2698885	-4.81
FABRICACIÓN DE EQUIPO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA Y APARATOS Y ACCESORIOS ELÉCTRICOS				23	27	17.39	1273	1979	24.04

FABRICACIÓN DE EQUIPO DE TRANSPORTE	14	N A	2932	4272	45.70	376672	1418060	276.47
FABRICACIÓN DE MUEBLES Y PRODUCTOS RELACIONADOS	16	18	134	109	-18.66	5087	6854	34.74
OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS			2		N A	26		N A

Tabla 7

Evolución y tasas de crecimiento de la población de las principales localidades del municipio de El Salto, Jalisco 1970-2005.

Localidad	Años						Tasa de Crecimiento Pob.	
	1970	1980	1990	1995	2000	2005	1980-90	1990-2000
Total	12,367	19,887	38,281	70,085	83,453	111,436		
Cabecera Municipal	6,704	9,620	11,546	16,223	18,462	19,794	1.88	4.84
San José del Castillo	889	1,748	5,979	8,579	9,768	11,979	7.2	5.07
Las Pintitas	1,270	3,396	4,446	12,637	15,681	21,215	18.66	13.54
Las Pintitas	959	2,420	9,618	16,171	19,060	24,144	14.5	7.13
San José de El Verde		595	1,632	2,804	7,180	12,298		
San José del Quince			2,706	9,079	11,282	16,109	8.62	7.65

## ANEXO C

### PLANTILLA DOCENTE DE LA ESCUELA PREPARATORIA NUMERO 17 DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA (CAL 2011 B)

No.	Nombre	PERFIL	GRADO ACADEMICO	TIPO NOMBRAMIENTO	REALIZA INVESTIGACION
1	Aguilar Silva Miriam Nahely	CIENCIAS EXPERIMENTALES	PASANTE	PROFESOR ASIGNATURA	NO
2	Alcaraz Martínez María Beatriz	QUIMICO FARMACOBIOLOGO	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO
3	Álvarez Pérez Marcela	MATEMATICAS	ESTUDIANTE	PROFESOR ASIGNATURA	NO
4	Anaya Miranda María Verónica	PSICOLOGIA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO
5	Barbosa Chávez Sara María	PSICOLOGIA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO
6	Becerra Guerrero Felipe	INFORMATICA	TECNICO	PROFESOR ASIGNATURA	NO
7	Carrillo Macías David				
8	Castañeda Bernal Xochitl Yolanda	ADMINISTRACION DE EMPRESAS/INGLES	MAESTRIA/DIPLOMADO	PROFESOR ASIGNATURA	NO
9	Castellanos Gutiérrez Ma. Gpe.				
10	Cervantes López Daniel	INGLES	DIPLOMADO	PROFESOR ASIGNATURA	NO
11	Chavez Márquez Marisela				
12	Colima Mauricio Diana Esmeralda	PSICOLOGIA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO
13	Delgado de Anda Hugo Andrés	PSICOLOGO/INGLES	LICENCIATURA/DIPLOMADO	PROFESOR ASIGNATURA	NO
14	Delgadillo Zarate Nina Kaiuska	ESTUDIANTE DISEÑO	ESTUDIANTE	PROFESOR ASIGNATURA	NO
15	Delgado Campos Erika	CIRUJANO DENTISTA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO
16	Echaun Vargas Erika Guadalupe	PSICOLOGIA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO
17	Espinoza Ríos Martha Graciela	DERECHO	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO

18	Espinoza Ríos Emmanuel								
19	González Cárdenas Jorge Enrique	ARQUITECTO	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
20	Gutiérrez Cárdenas Juan Ramón	COMUNICACIONES Y ELECTRONICA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
21	Fahne Ávila Araceli	PSICOLOGIA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
22	Jiménez Moya Carlos Enrique								
23	López Vega José Luis	DISEÑO GRAFICO	PASANTE	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
24	Martínez Ruiz Silvano	SISTEMAS COMPUTACIONALES	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
25	Mateos Vizcarra Carlos Manuel	BIOLOGIA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
26	Malloquin Romero Mario Javier								
27	Miramontes Hernández Ma De Jesús	CIRUJANO DENTISTA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
28	Molina Alcalá María Luisa	DERECHO	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
29	Morales Aguilar Karina								
30	Muñoz López Filemón	CIRUJANO DENTISTA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
31	Ochoa González Reynalda	PSICOLOGIA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
32	Orozco Magallanes Rubén	ELECTRONICA Y AUTOMATIZACION	ESTUDIANTE	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
33	Padilla Medrano Heriberto Roberto	DERECHO/EDUCACION	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
34	Peralta Guzmán Blanca Margarita	PSICOLOGIA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
35	Plascencia González Alba Ma Xairea	DERECHO/INGLES	LICENCIATURA/DIPLOMADO	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
36	Plascencia Rodríguez Patricia	DERECHO	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
37	Pulido Padilla Frida								
38	Pulido Padilla Eric Josafat	FISICA	MAESTRIA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
39	Rivera González Rocío	CONTADURIA PUBLICA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
40	Rodríguez Rodríguez Cesar Eduardo	EDUCACION FISICA Y DEL DEPORTE	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
41	Rojo Contreras Elva Wendoline	MEDICO CIRUJANO Y PARTERO	DOCTORADO	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
42	Romero Calderón Carlos Francisco								
43	Romero Gíteñez Marcelo Darío	EDUCACION FISICA Y DEL DEPORTE	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
44	Sánchez Woo Héctor Hugo								
45	Ulloa Calderón Andrés Enrique	SISTEMAS COMPUTACIONALES	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
46	Ureña Chávez Alma Delia								
47	Valenzuela Ochoa Juan								
48	Vázquez Gutiérrez Rosalinda	PSICOLOGIA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				
49	Vázquez Hernández Gloria Yolanda	MATEMATICAS	MAESTRIA	PROFESOR ASIGNATURA	NO				

50	Villegas Escobedo Alberto	CONTADURIA PUBLICA	LICENCIATURA	PROFESOR ASIGNATURA	NO
----	---------------------------	--------------------	--------------	---------------------	----

## GLOSARIO

**Actitudes:** Componentes de las competencias que hacen referencia a la predisposición y a la forma de actuar de la persona ante una situación determinada (Antoni Zabala, Laia Arnau., 2010: 217).

**Actividades profesionales:** Desempeños complejos de una persona en situación de trabajo que involucran y movilizan capacidades transferibles a diversos contextos.

**Amod:** Siglas que proviene del inglés *A Model (Un Modelo)*. Es un método de desarrollo curricular en el cual se establece una secuencia formativa tomando como base la matriz DACUM, patrocinado en oficinas con los trabajadores, construyendo una matriz de funciones y elementos de competencia, reforzando la vinculación entre la identificación de competencias y la elaboración de currículos.

**Análisis cognitivo:** Consiste en considerar en el comportamiento humano, los planos de acción (procesos jerárquicamente organizados), las imágenes (todo el conocimiento disponible), los procesos internos de raciocinio y otras concepciones mentales. Agrupa los objetivos del aprendizaje en cinco categorías: 1. Información verbal; 2. Habilidades intelectuales; 3. Estrategias cognitivas; 4. Actitudes; y 5. Habilidades motoras.

**Análisis de competencias:** Conjunto de conocimientos y habilidades que permiten a un trabajador obtener un desempeño considerado competente (o sea, que atiende los criterios o normas, generalmente establecidos por acuerdo o consenso de especialistas, trabajadores y empleadores), dentro de una división funcional de la actividad productiva.

**Análisis ocupacional:** Levantamiento analítico y sistemático de conocimientos, habilidades, actitudes y demás informaciones, considerados necesarios por el mercado de trabajo, referentes al desempeño de una persona, en las formas de competencias o calificaciones.

**Aptitudes:** Atributos relacionados con la percepción, coordinación motriz, destreza manual o capacidad intelectual, esenciales en el desempeño de una tarea o de una competencia. Pueden ser desarrollados en el correr de la vida o de la formación.

**Aptitudes básicas:** Atributos generales, esenciales para el mercado de trabajo y la construcción de la ciudadanía; comunicación verbal y escrita, lectura y comprensión de textos, raciocinio y cálculo entre otros.

**Aprendizaje actitudinal:** Son los pensamientos y sentimientos que demuestran, por medio de un comportamiento o una forma de hablar, si algo gusta o disgusta. Son organizaciones de procesos motivacionales, emocionales, perceptuales y cognitivos.

**Aprendizaje basado en problemas:** Aprendizaje autodirigido que parte de situaciones problemáticas que pretenden emular lo que encontrará en la realidad profesional en la que puede haber planteamientos hipotéticos o explicativos. El estudiante aplica sus conocimientos previos, interviene y resuelve el problema.

ARAÚJO, Ulises F; SASTRE, Genoveva (Coord.). (2008). *El aprendizaje basado en problemas. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la universidad*. España, Barcelona: Gedisa.

**Aprendizaje colaborativo:** Principio que señala la importancia vital del otro en la construcción social del conocimiento. Promueve el trabajo en grupo o en equipo como un factor esencial en la adquisición de conceptos, habilidades y actitudes. La colaboración implica la creación de interpretaciones compartidas. La comprensión de las ideas y de la naturaleza de las disciplinas por parte de los alumnos, se desarrolla a medida que estos participan en el discurso con otros y colaboran entre sí.

VARGAS Leyva; Ruth María (2008) *Diseño curricular por competencias*. México: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI).

**Aprendizaje conceptual:** Son los hechos, datos y conceptos basados en el aprendizaje significativo que requiere de una actitud activa. Un concepto se adquiere cuando “se es capaz de dotar de significado a un material o una información que se presenta”, “traducir algo con las propias palabras”. La comprensión de los conceptos permite tener una representación propia de la realidad.

LÓPEZ, Frías, Blanca Silvia; Hinojosa, Kleen, María Elisa (2005) *Evaluación del aprendizaje, alternativas y nuevos desarrollos*. México: Trillas.

**Aprendizaje por proyectos:** Se desarrollan actividades de aprendizaje interdisciplinarias, de largo plazo y centradas en el estudiante y lo prepara para trabajar en un ambiente y en unas economías diversas y globales.

GALEANNA, de la O. Lourdes. (S/F) *Aprendizaje basado en proyectos*. México: Universidad de Colima.

**Aprendizaje procedimental:** Son los hábitos, habilidades, estrategias, algoritmos, métodos, técnicas, etc. Es un conjunto de acciones ordenadas, orientadas a la consecución de una meta. Implica el aprendizaje de un “saber hacer”, con un propósito claramente definido y que se espera realizar de manera ordenada. Una de las habilidades más importantes en el enfoque por competencias es la metacognición, ya que su desarrollo “favorece la transferencia de habilidades adquiridas en un dominio de conocimiento a otros”.

DUARTE, Jakeline (S/F) *Ambientes de aprendizaje, una visión conceptual*. Revista Iberoamericana de educación.

**Aprendizaje significativo:** Proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende (Ausubel).



**Área ocupacional:** Está conformada por un conjunto de ocupaciones que movilizan capacidades similares o transferibles. Tradicionalmente, el área ocupacional integraba ocupaciones que se relacionaban con el conocimiento y con la aplicación de determinada tecnología, o con la capacidad de manipulación de determinados materiales o insumos, o con la capacidad de procesar e interpretar determinada información. En la actualidad, muchas ocupaciones poseen un carácter transversal y tienden a adscribirse a diferentes áreas de actividad social y productiva.

CATALANO, Ana María, Susana Avolio de Cols y Mónica Sladogna (2004) *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas*. Banco Interamericano de desarrollo.

**Capacidades:** Atributos psicocognitivos de los individuos, que se desarrollan por la integración y acumulación de aprendizajes significativos. El desarrollo de capacidades es la base del despliegue y del crecimiento de las competencias. En las capacidades se integran y perfeccionan los conocimientos, las destrezas y las habilidades cognitivas, operativas, organizativas, estratégicas y resolutivas que luego se pondrán en juego en situaciones reales de actuación social o productiva.

CATALANO, Ana María, Susana Avolio de Cols y Mónica Sladogna (2004) *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas*. Banco Interamericano de desarrollo.

**Carácter disciplinar:** Es la característica que engloba a un conjunto de conocimientos cuyo soporte epistemológico proviene de un único ámbito de conocimiento.

(Antoni Zabala, Laia Arnau., 2010: 217).

**Carácter interdisciplinar:** Es la característica que engloba a un conjunto de conocimientos cuyo soporte epistemológico proviene de más de un ámbito de conocimiento.

(Antoni Zabala, Laia Arnau, 2010: 217).

**Competencia:** Es un conjunto identificable y evaluable de capacidades complejas –conocimientos, actitudes, habilidades, valores– que se ponen en juego para mostrar desempeños satisfactorios en una multiplicidad de situaciones y ámbitos de la vida, de acuerdo con normas y estándares aceptados. Esta definición se aplica por igual a las competencias para la vida y a las competencias profesionales.

**Competencia:** Conjunto de conocimientos, capacidades, actitudes y destrezas necesarias para desempeñar una determinada tarea. La competencia exige una combinación de saber (saber, saber hacer, saber estar y saber ser -conocimientos, habilidades y actitudes-) técnicos, metodológicos, sociales y participativos que, con un carácter dinámico, permiten que un estudiante pueda desempeñar determinadas acciones profesionales una vez finalizado un programa formativo. Ser competente significa, por lo tanto, combinar, coordinar e integrar los dichos saberes en el ejercicio profesional. Los programas formativos tendrán que formar tanto en competencias específicas -relacionados con un campo de conocimientos y un desempeño profesional particular- como aquellas otras que tienen carácter transversal por ser aplicables a diversos campos de conocimiento y que son necesarias para cualquier acción profesional. (Universidad de Santiago de Compostela)

**Competencias específicas:** Son las adquiridas en la especialización profesional. No pueden ser transferibles, a no ser indirectamente, por las habilidades adquiridas que puedan ser readaptadas. Los contenidos, mientras, son ligados estrictamente a una especialidad definida.

**Competencias disciplinares:** Son las nociones que expresan conocimientos, habilidades y actitudes que consideran los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen de manera eficaz en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. (Acuerdo 444)

**Competencias generales (genéricas):** Son aquellas que todos los jóvenes deben estar en capacidad de desempeñar, las que les permiten comprender el mundo e influir en él, les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar

relaciones armónicas con quienes les rodean y participar eficazmente en su vida social, profesional y política a lo largo de la vida. Dada su importancia, las competencias genéricas se identifican también como competencias clave, transferibles y transversales.

**Competencia profesional:** Conjunto complejo e integrado de *capacidades* –conocimientos, *habilidades*, *actitudes* y *valores*-- que las personas ponen en juego en diversas situaciones reales de trabajo para resolver los problemas que estas plantean, de acuerdo con los estándares de desempeño satisfactorio propios de cada área profesional. Se dividen en básicas y extendidas, las primeras se refieren a la formación elemental para el trabajo y las segundas a la formación para el ejercicio profesional.

**Competencias profesionales básicas:** Proporcionan a los jóvenes formación elemental para el trabajo. (SEP, ACUERDO NÚM. 444, 2008: P. 2)

**Competencias profesionales extendidas:** Preparan a los jóvenes con una calificación de nivel técnico para incorporarse al ejercicio profesional. (SEP, ACUERDO NÚM. 444, 2008: P. 2)

**Comité de Gestión por competencias (CGC):** Grupo de personas, empresa o empresas, organización u organizaciones, representativas de los sectores productivos, social o público, por su número de trabajadores, por su participación en el mercado laboral y por el reconocimiento de alcance nacional del sector, reconocido por el CONOCER, que funge como la instancia responsable para promover el modelo de gestión por competencias en la organizaciones del sector que representan. (Guía técnica para el desarrollo de competencia (EC) CONOCER)

**Conocimiento:** Es el producto o resultado de haber sido instruido y se conforma por el conjunto integrado de información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas dentro de un contexto y de una experiencia, sobre las que se sabe o que están contenidas en la ciencia.

**Contenido actitudinal:** Tipo de contenido de aprendizaje que se enmarca en la forma de ser de la persona y cuyo aprendizaje requiere vivir situaciones en las que se deba actuar de una forma concreta para solucionarlas. (Antoni Zabala, Laia Arnau., 2010: 217).

**Contenido conceptual:** Tipo de contenido de aprendizaje teórico que abarca conceptos y principios y cuyo aprendizaje requiere su comprensión. (Antoni Zabala, Laia Arnau., 2010: 217).

**Contenido factual:** Tipo de contenido de aprendizaje teórico que abarca datos como hechos históricos, nombres, fechas, etc., y cuyo aprendizaje requiere su memorización (Antoni Zabala, Laia Arnau., 2010: 217).

**Contenido procedimental:** Tipo de contenido de aprendizaje práctico consistente en procesos o acciones cuyo aprendizaje requiere un modelo previo y la ejercitación posterior (Antoni Zabala, Laia Arnau., 2010: 217).

**Contrato de aprendizaje:** Son utilizados para implicar a los estudiantes en el aprendizaje de sus propias competencias. Los estudiantes individualmente o en pequeños grupos planean al inicio de un programa o un curso los niveles de habilidades y competencias que pretenden lograr, los discuten con su profesor y desarrollan un plan de acción. El contrato se va evaluando y autoevaluando progresivamente, hasta lograr las competencias formuladas inicialmente.

VARGAS Leyva, Ruth María (2008) *Diseño curricular por competencias*. México: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI).

**Criterios de desempeño:** Características de los resultados relacionados con el elemento de competencia mediante los cuales se evalúa una persona. Se refieren a los aspectos esenciales de una competencia, expresando las características de los resultados, relacionándose con el alcance descrito en el elemento de competencia, como base para evaluar si un trabajador es o no competente.

VARGAS Leyva, Ruth María (2008) *Diseño curricular por competencias*. México: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI).

**Elemento de competencia:** Conjunto mínimo de acciones o resultados que pueden ser realizados por una persona. Debe ser definido en términos de calidad a ser alcanzada, de las evidencias de desempeño, del campo de aplicación y de los conocimientos requeridos. Es la descripción de una realización que debe ser lograda por una persona en el ámbito de su ocupación. Se refiere a una acción, un comportamiento o un resultado que el trabajador debe demostrar.

VARGAS Leyva, Ruth María (2008) *Diseño curricular por competencias*. México: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI).

**Empleabilidad:** Reconocimiento de la capacidad de un trabajador para atender diversas posiciones en el mercado de trabajo, o sea, de superar los límites de una ocupación o campo circunscrito de trabajo, para transitar a otros campos de la misma área profesional o afín.

VARGAS Leyva, Ruth María (2008) *Diseño curricular por competencias*. México: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI).

**Enseñanza situada:** Se basa en el modelo contemporáneo de condición situada que toma la forma de un aprendizaje cognitivo, donde se pretende desarrollar habilidades y conocimientos propios de una profesión, así como la participación en la solución de problemas sociales o de la comunidad de pertenencia”.

DIAZ, Barriga F (2006) *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc. Graw Hill.

**Estándar de Competencia (EC):** Documento oficial aplicable en toda la República Mexicana, que servirá como referente para evaluar y certificar la competencia de las personas, y que describirá en términos de resultados, el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y

actitudes que requiere una persona para realizar actividades en el mercado de trabajo con un alto nivel de desempeño (*Guía técnica para el desarrollo del estándar de competencia (EC) CONOCER*).

**Estudio de casos:** Parte del supuesto “el aprendizaje es más efectivo si los estudiantes construyen o descubren el conocimiento con la guía o mediación del instructor”. En este proceso se vive una Intensa interacción entre el docente y el alumno. El estudio de casos revela complejidades y tensiones reales existentes en torno al problema en cuestión.

DIAZ, Barriga F (2006) *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc. Graw Hill.

**Evaluación de competencias:** Proceso a través del cual se verifica la capacidad de una persona con relación al desempeño requerido, que se traduce en una norma. Puede ser efectuada mediante pruebas, test prácticos, observación o examen de evidencias.

**Evaluación formativa:** Destinada a determinar el grado en el cual la persona conoce o es capaz de realizar una tarea de aprendizaje, y que identifica partes que no fue capaz de realizar y que por lo tanto pueden ser objeto de capacitación.

**Evaluación sumativa:** Se realiza después de la conclusión de una o varias unidades de estado o de actividad específica, para determinar el conocimiento y habilidades con el fin de culminar el proceso de aprendizaje.

**Evidencias de desempeño:** Son descripciones sobre las variables, condiciones o informaciones que permiten deducir si un desempeño fue efectivamente alcanzado y si se utiliza el conocimiento necesario. La evidencia confirma o prueba que la actuación descrita en la norma fue realizada o atendió el criterio de desempeño. Las evidencias pueden ser directas o indirectas. Las primeras indican la razón del desempeño real y se originan directamente del ejercicio profesional. Las indirectas dan informaciones adicionales sobre el desempeño.

**Grupo ocupacional:** Conjunto amplio de ocupaciones que por estar asociadas al proceso de producción de un bien o servicio mantienen una singular afinidad formativa y significado en términos de empleo. La afinidad formativa de este conjunto amplio de ocupaciones se da a partir del reconocimiento de un tronco común de capacidades profesionales de base (aptitudes, habilidades, destrezas), de contenidos formativos similares y de experiencias (códigos, lenguajes, usuarios, tecnología, materiales, contenidos, etc.) que proporcionan contextos de trabajo semejantes (sea por el sector productivo al que pertenecen o por el producto o servicio que crean o por el tipo de cliente al que se dirigen. Un grupo ocupacional reconoce así, figuras o perfiles que –según el nivel de calificación– habilitan a desempeños en ámbitos productivos con diferentes grados de autonomía.

**Formación por competencias:** Implica la adopción de procesos de enseñanza/aprendizaje que desarrollen en el sujeto estrategias cognitivas (capacidades de conocer, aprender, investigar, diagnosticar, aplicar conocimientos, etc.) y resolutivas (capacidades de construir caminos críticos donde la toma de decisiones sea realizada a partir de un discurso lógico y/o fundamentado). Estos procesos de enseñanza/aprendizaje tienen su fundamentación en la descripción de los desempeños esperados en el campo ocupacional de referencia. Por ello, su concepción y diseño curricular tiende a evitar ser puramente disciplinar o basado en contenidos, para buscar integrar a partir de la necesidad de resolver situaciones problemáticas propias del campo ocupacional, los distintos conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se traduce en un desempeño competente.

**Formación profesional:** Se denomina así al conjunto de ofertas formativas que articuladas de manera coherente y sistémica tienen como objetivo la formación para el trabajo y en el trabajo, cualquiera que sea su nivel de calificación (involucrando el nivel inicial al técnico superior). Nos basamos en una concepción amplia y abarcativa de la formación profesional ya que considera su pertinencia en relación a un mercado de trabajo tanto en términos de empleo, como de empleabilidad favoreciendo en los sujetos los procesos de inserción y especialización y reconversión en áreas ocupacionales, sin olvidar los componentes de formación ciudadana.

**Guía técnica:** Documento que establece los lineamientos específicos para el desarrollo de: Mapas Funcionales, Estándares de Competencia y su correspondiente instrumento de Evaluación de Competencia. (*Guía técnica para el desarrollo del estándar de competencia (EC) CONOCER*).

**Habilidades:** Componentes de las competencias consistentes en un conjunto de acciones que sirven para la consecución de un fin: procedimientos, técnicas, estrategias, métodos. (Antoni Zabala, Laia Arnau., 2010: 217)

**Habilidades básicas:** Capacidades y conocimientos generales esenciales para el mercado de trabajo y para la construcción de la ciudadanía, como comunicación verbal y escrita, lectura y comprensión de textos, raciocinio y cálculo. Son fundamentales para reconocer y resolver problemas, pensar estratégicamente y actuar con prevención, evaluar resultados y comprender las bases científicas y tecnológicas del proceso de producción de bienes y servicios.

**Habilidades generales:** Son atributos relacionados con la percepción, coordinación motora, destreza manual o capacidad intelectual, esenciales al desempeño de una tarea o de una competencia. Son adquiridas con la práctica diaria o a través de entrenamiento intenso. Las habilidades están estrechamente ligadas a las aptitudes.

**Indicador de desempeño:** Descriptor del proceso que se necesita llevar a cabo para desarrollar una competencia. Una competencia tiene varios indicadores de desempeño.

**Instrumento de evaluación de competencia (iec):** Documento en el que se establecen los mecanismos que permiten determinar si una persona es competente o aún no, en una competencia referida a un Estándar de Competencia inscrito en el Registro Nacional de Estándares de Competencia. (*Guía técnica para la integración de grupos técnicos, CONOCER*).



**Modelo educativo:** Es una visión conformada por elementos filosóficos, sociales, teóricos y políticos que determina la orientación del proceso educativo, el diseño curricular, la estructura de los planes y los procesos de enseñanza-aprendizaje, dentro del contexto de cada una de las dependencias de una institución educativa. Se constituye de tres componentes esenciales: *Los principios filosóficos*, que determinan un concepto de educación y de ser humano; *los principios pedagógicos*, que establecen las formas que se deben manifestar en un proceso educativo determinado y *las estrategias generales, enfoques y matices*, de donde se desprenderán acciones específicas para darle congruencia tanto a los principios filosóficos como a los principios pedagógicos.

Orienta las funciones de una institución educativa para responder a las necesidades actuales de la sociedad conforme a la misión que se le ha dado.

**Módulo formativo:** Es la organización de una secuencia de módulos de aprendizaje que de acuerdo con el perfil de una ocupación se conforma tanto de competencias genéricas, disciplinares como profesionales.

**Módulo de aprendizaje:** Conjunto de unidades de aprendizaje que estructurados secuencialmente responden a una fase significativa del proceso de una ocupación.

**Niveles de calificación:** Describen la complejidad del área general de competencia que el trabajador pone en juego en el desempeño de sus actividades; para lo anterior se deben considerar una serie de indicadores que tienen el valor de descriptores cualitativos de las situaciones de trabajo y de las capacidades que se ponen en juego en situaciones reales.

**Niveles ocupacionales:** Grados diferenciados de complejidad, autonomía, responsabilidad, uso de conocimientos, aptitudes y actitudes dentro de un estrato ocupacional (niveles de calificación).

**Nivel de desempeño:** Grado de dificultad que alcanza una persona para resolver un problema en un entorno determinado; implica poner en uso los conocimientos con habilidades de pensamiento en contextos diferenciados.

*FRADE, Rubio Laura (2008). Desarrollo de competencias en educación: Desde preescolar hasta bachillerato. Edit. Inteligencia educativa*

**Norma:** Criterios establecidos por acuerdo o consenso y aprobados por un organismo o institución reconocida, que proveen reglas, directrices o características para actividades o sus resultados, proponiéndose la obtención de un desempeño estandarizado. Las normas deben explicitar títulos ocupacionales identificables por el mercado de trabajo.

**Normas de competencia:** Describen los conocimientos, las habilidades y operaciones que un individuo debe ser capaz de desempeñar y aplicar en distintas situaciones de trabajo. Las normas están asociadas a atributos generales que facilitan el desempeño, atributos específicos para tratar situaciones posibles y comportamiento y conocimientos relacionados con las tareas.

**Norma de competencia laboral (NCL):** Conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos que debe poseer un trabajador para desempeñarse apropiadamente en una determinada ocupación. Es importante considerar la NCL en su acepción de estándar, de patrón de comparación, más que de instrumento jurídico de obligatorio cumplimiento. Está conformada por los conocimientos, habilidades, destrezas, comprensión y actitudes, que se identifican para un desempeño competente en una determinada función productiva.

**Ocupación:** Actividad diferenciada, condicionada al grado de división del trabajo alcanzado en una determinada sociedad, caracterizada por un conjunto articulado de funciones, tareas y operaciones, que constituyen las obligaciones atribuidas al trabajador, destinadas a la obtención de productos o prestación de servicios.

**Orientación profesional:** Proceso que vincula las actividades de información, asesoramiento y aprendizaje sobre el desarrollo posible de una carrera profesional. Esta función involucra la información sobre la demanda actual y potencial del mercado de trabajo, sobre la evolución de las calificaciones, sobre los requisitos formativos de la profesionalidad de los sujetos.

**Perfil de egreso:** Es la descripción de las competencias requeridas para desenvolverse en un entorno social y en un área profesional definida y su objetivo es el de proveer insumos pertinentes para organizar la oferta educativa. Es una referencia fundamental del diseño curricular, ya que orienta el proceso formativo especificando los desempeños que los sujetos desarrollarán, de qué manera se evalúan productivamente y cuáles son el alcance y condiciones del ejercicio profesional.

**Perfil profesional:** Representación de los niveles de las distintas exigencias de una determinada actividad profesional, lo que permite observar las características que deben presentar las personas idóneas para ocupar esa actividad. Esto significa un conjunto coherente de habilidades, conocimientos y capacidades necesarios para ejercer una gama más o menos amplia de puestos de trabajo afines a un campo profesional (Universidad de Santiago de Compostela).

**Portafolio-e:** Este término corresponde al término en inglés "e-portfolio" que a su vez es un acrónimo de "Electronic Portfolio". Su traducción sería entonces, "Portafolio Electrónico". Es frecuente ver que se utilice el término para denominar herramientas en internet donde personas o grupos acumulan documentos de referencia y evidencias del trabajo producido. Es también la forma en que se denomina un tipo de actividad a ser realizada durante un curso. En esta actividad se solicita a un participante a un grupo que en función de los temas vistos y las restantes actividades desarrolle este un portafolio donde guarde información significativa y donde deposite las "evidencias" del trabajo realizado. Junto con el uso de foros y *blogs* es una herramienta útil para la evaluación de aprendizaje por competencia. Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional.

**Portafolio de evidencias:** Carpeta o libro de memorias documentadas que reúne las experiencias vividas por un individuo durante su proceso formativo.

**Proceso educativo:** Conjunto de actividades de formación que giran en torno al aprendizaje de los seres humanos, desde una óptica de la construcción del conocimiento y el cultivo de la inteligencia en todas sus formas.

**Proceso productivo:** Es la particular forma en que se organizan maquinarias, herramientas, información, técnicas de trabajo, y personas para la obtención de un producto.

**Resultados del aprendizaje:** Formulaciones explícitas de habilidades cognitivas, actitudinales y procedimentales que en el proceso de formación se pretenden crear en los sujetos que se encuentran en una situación de aprendizaje.

**Rúbrica:** Guía o escala de evaluación donde se establecen niveles progresivos de dominio o pericia relativos al desempeño que una persona muestra respecto de un proceso o producción determinada.

DIAZ, Barriga F (2006) *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc. Graw Hill.

**Secuencia didáctica:** Conjunto de actividades estructuradas de manera fásica, en apertura, desarrollo y cierre; fases en las cuales los maestros y alumnos integran su actuación alrededor de las situaciones problemáticas y las capacidades que han dado sentido a la selección de contenidos, que se abordan desde la perspectiva del aprendizaje significativo.

Avolio, S (2004) *Enseñar en términos de competencia*., Magaly Ruiz Iglesias. 2010

**Sector:** Segmento integrado por un conjunto de entidades, organizaciones y empresas que se dedican a la generación de productos o servicios de una misma naturaleza. En el Sistema Nacional de Competencias, los sectores están representados por Comités de Gestión por Competencias. (Guía técnica para el desarrollo del estándar de competencia (EC) CONOCER).

**Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCLIAN):** Es un clasificador de las actividades económicas de México, Estados Unidos de Norteamérica y Canadá. Agrupa las actividades económicas en tres grandes grupos, primarias, secundarias y terciarias. Sirve como referente para ubicar la función individual dentro de uno o más sectores. (Guía técnica para el desarrollo del estándar de competencia (EC) CONOCER).

**Unidad de aprendizaje:** Es una agrupación de temáticas que se conforma por los contenidos disciplinares mínimos, las actividades requeridas para su desarrollo, los criterios de evaluación y los productos que evidencien la adquisición de las competencias pertinentes para una ocupación.

**Trayectoria formativa:** Es el conjunto de experiencias educativas, productivas y sociales que han contribuido activamente en el desarrollo de una profesión. Es un concepto estrechamente vinculado al de campo ocupacional.

**Transferencia.-** Capacidad de aplicar a una situación concreta un conocimiento, un proceso o una actitud aprendidos previamente. (Antoni Zabala, Laia Arnau, 2010: 217).

**Tutoría académica:** Abarca varias ideas que involucran acciones institucionales, profesionales, humanas, laborales, éticas y sociales; se ofrece como una de las posibles opciones que constituya un recurso para formar integralmente a los ciudadanos y profesionales del futuro; es una labor compleja que se relaciona plenamente con la educación y la atención, ayuda o seguimiento que contribuya a la formación de los estudiantes, y en

la que se les provee de recursos conceptuales, técnicos y motivacionales para salvar dificultades diversas entre las que destacan las de carácter personal, profesional, escolar o administrativo.

GARCÍA Córdoba, Fernando; TREJO García, María del Rosario; FLORES Rosete, Lucrecia; RABADÁN Calvillo, Raúl. (2010). *La tutoría. Una estrategia educativa que potencia la formación de profesionales*. México: Limusa.

**Unidades Temáticas:** Constituyen marcos de referencia para planificar y organizar experiencias de aprendizaje alrededor de áreas comunes de conocimiento, que atraviesan variadas líneas curriculares, tales como lenguaje, ciencias o arte. Ellas proporcionan una organización y estructura que crean comunidades de aprendizaje para construir significados y conocimientos (Pappas, et al., 1990).

**Validación:** Proceso en el que se asegura que los contenidos o evidencias de desempeño correspondan al trabajo real, o sea, que los elementos o tareas realizadas están acorde a los estándares del sector productivo o de las normas de competencia establecidas.

**Zona de desarrollo próximo:** Equivale a la distancia existente entre lo que el alumno ya sabe y lo que puede aprender con la ayuda de una persona más experta. (Antoni Zabala, Laia Arnau, 2010: 217).

## BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, Ulises F; Sastre, Genoveva coord.(2008) *El aprendizaje basado en problemas. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la universidad.*

España, Barcelona: Gedisa.

AVOLIO, Susana; CATALANO, Ana María; SLADOGNA, Mónica (2004) *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral.*

*Conceptos y orientaciones metodológicas.* Buenos Aires, BID/FOMIN, CINTERFOR.

BIGGS, John. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario.* Madrid: Narcea.

CASTELLS, M. (2002) *La dimensión cultural de Internet,* Universitat Oberta de Catalunya, España.

CATALANO, Ana María, AVOLIO de Cols Susana y SLADOGNA Mónica (2004) *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral.*

*Conceptos y orientaciones metodológicas.* Banco Interamericano de desarrollo.

CNO (CATALAGO NACIONAL DE OCUPACIONES)

DIAZ, Barriga F (2003) *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo.* Revista electrónica de investigación educativa, 5 (2).

México: UNAM, Facultad de psicología.

DIAZ, Barriga F (2006) *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc. Graw Hill.

DUARTE, Jakeline. “Ambientes de aprendizaje, una visión conceptual”, en: *Revista Iberoamericana de Educación*.

DUCCI, María Angélica (1997) “El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional”, en: *Formación basada en competencia laboral*, Montevideo: Cinterfor/OIT.

GALEANA, de la O. Lourdes. (S/F) *Aprendizaje basado en proyectos*. México: Universidad de Colima.

GARCÍA Córdoba, Fernando; TREJO García, María del Rosario; FLORES Rosete, Lucrecia; RABADÁN Calvillo, Raúl. (2010). *La tutoría. Una estrategia educativa que potencia la formación de profesionales*. México: Limusa.

Glosario. [http://www.halincodetec.com/html/proy-es/tec\\_const/Tec-Cons/glosario.htm](http://www.halincodetec.com/html/proy-es/tec_const/Tec-Cons/glosario.htm). Página consultada el 32/03/2010.

Glosario del Instituto Tecnológico de Villahermosa. Archivo en word. s/f. Instituto Tecnológico de Sonora. Glosario. Modelo curricular ITSON. Enfoque por competencias. Cuarta versión. Folleto en pdf. s/f.

IRIGOIN, M; VARGAS, F. (2002) *Competencia laboral: Manual de conceptos, métodos y aplicaciones al sector salud*. Montevideo: CINTERFOR/OIT.

---



LÓPEZ, Frías, Blanca Silvia; Hinojosa, Kleen, María Elisa (2005) *Evaluación del aprendizaje, alternativas y nuevos desarrollos*. México: Trillas.

MESSINA, Graciela; WEINBERG, Pedro; IRIGON, María (1996) *La educación técnica y la educación profesional* ". Santiago de Chile: UNESCO.

#### NTCL (NORMAS TECNICAS DE COMPETENCIA LABORAL)

PAGANI, R. (2003) *Glosario proyecto TUNING*. Archivo electrónico.

PANSZA, Margarita. (S/F) *Enseñanza modular. Perfiles educativos*. CISE-UNAM.

Secretaría de Educación Pública. *Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del sistema nacional de bachillerato*. Diario Oficial de la Federación. Martes 21 de octubre de 2008. México.

Secretaría de Educación Pública. *Acuerdo 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes imparten educación media superior en la modalidad escolarizada*. Diario Oficial de la Federación. Miércoles 29 de octubre de 2008. México.

Secretaría de Educación Pública. *Acuerdo 488 por el que se modifican los diversos números 442, 444 y 447*. Diario Oficial de la Federación. 21 de junio de 2009. México.

Secretaría de Educación Pública. *Acuerdo 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad*. Diario Oficial de la Federación. Viernes 26 de septiembre de 2008. México.

Secretaría de Educación Pública. *Acuerdo 8 del Comité Directivo del SNB. Presenta a consideración de las autoridades educativas orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias*. Diario Oficial de la Federación. Jueves 17 de diciembre de 2009. México.

VARGAS Leyva; Ruth María (2008) *Diseño curricular por competencias*. México: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI).

Segundo informe de Gobierno Municipal, periodo 2007-2009, en base a datos de censos de Población y vivienda INEGI, 1970-2005. Universidad de Guadalajara, SIIAU, <http://www.siiau.udg.mx>, 2011

Sistema Estatal de Información Jalisco, 2008 (SEIJAL), con base en datos del INEGI

INEGI (2000). «*XII Censo General de Población y Vivienda 2000*».

SINAEs. Guía para elaborar el informe de autoevaluación de una carrera o de un programa. Disponible en:

<http://sinaes.ac.cr/proceso.../guiainfautoevaluacionago04.doc>

CONOCER. Presentación en Power Point de Agustín Ibarra Almada en el Seminario Andino sobre Formación Basada en Competencia Laboral. Bogotá. 1998.

El diagnóstico organizacional: elementos, métodos y técnicas. Disponible en : <http://www.miespacio.org/cont/invest/diagno.htm>

Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara

Documento que contiene el Programa Sectorial 06 “Generación de Empleo y Seguridad Laboral”, clasificado como Información Fundamental, de conformidad con la ley de Transparencia e información Pública del Estado de Jalisco, integrado y coordinado por la Secretaría de Planeación del Gobierno

INEGI-CONACYT. *Encuesta sobre la percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en México (ENPECYT) 2009. CIICYT:*

[http://www.siiicyt.gob.mx/siiicyt/docs/ComiteEstadisticas/4a-Reunion/ENPECYT2009\\_Tabulados.xls](http://www.siiicyt.gob.mx/siiicyt/docs/ComiteEstadisticas/4a-Reunion/ENPECYT2009_Tabulados.xls)

LA FORMACIÓN TÉCNICA PARA EL TRABAJO PRODUCTIVO Y COMPETITIVO EN CHILE, Estudio de Base Santiago de Chile. 2007. 45 pgs. Instituto de Transferencia de Tecnologías Apropriadas para Sectores Marginales -ITACAB y Servicio nacional de Capacitación y Empleo

-SENCE REGION V. Textos: Dick López H., con los aportes de Fernando Villafuerte M. y Ana Auger Villugrón. Diseño y Diagramación: Jisela Saavedra Cárdenas, Director Ejecutivo: Fernando Villafuerte Medina. Av. De Las Artes Norte 819 San Borja. Lima Perú.

La Gestión por Competencia Laboral en la Empresa y la Formación Profesional Leonard Mertens. Instituciones patrocinadoras. Ministerio de Cultura y Educación de Argentina (MCE). 28015 Madrid, España. ISBN: 84-7666-088-X

#### Trabajos citados

Catalano, A. M. (2004). *Diseño Curricular Basado en Normas de Competencia Laboral*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo.

CONACULTA (2010). Recuperado el 18 de Marzo de 2011, de [http://conaculta.gob.mx/encuesta\\_nacional.php](http://conaculta.gob.mx/encuesta_nacional.php)

Empresa Estratégica Rvox. (2009). *Diagnóstico sobre la demanda presente y futura de educación técnica en el Estado de Jalisco*.

Guadalajara: Estratégica Rvox.

Granados Chapa, M. A. (2010). -*El Mañana. com, Plaza pública*. Recuperado el 16 de Enero de 2011, de 15,273 más...:

<http://www.elmanana.com/diario/post/1012266>

Granados Chapa, M. Á. (2010). *El mañana.com*. Recuperado el 16 de Enero de 2011, de 15,273 más: <http://www.elmanana.com/diario/post/1012266>

Ibarra Almada, A. (1998). *CONOCER. Presentación en Power Point, en el Seminario Andino sobre Formación Basada en Competencia Laboral en*

*Bogotá*. Recuperado el 16 de Marzo de 2011, de

<http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/regions/ampro/cinterfor/temas/complab/xxxx/esp/xx.htm>

INEGI. (2008). *XII Censo General de Población y Vivienda*. Guadalajara: INEGI.

INEGI-CONACYT. (2009). *Encuesta sobre la percepción Pública de la Ciencia la Tecnología en México (ENPECYT)*. Recuperado el 16 de Enero de 2011, de CIICYT: [http://www.siiicyt.gob.mx/siiicyt/docts/ComiteEstadisticas/4a-Reunion/ENPECYT2009\\_Tabulados.xls](http://www.siiicyt.gob.mx/siiicyt/docts/ComiteEstadisticas/4a-Reunion/ENPECYT2009_Tabulados.xls)

Narro. (23 de Agosto de 2010). *El economista*. Recuperado el 26 de Marzo de 2011, de Si son 7 millones de niños: <http://eleconomista.com.mx/sociedad/2010/08/24/son-7-millones-ninis-narro>

Organización de Estados Iberoamericanos, (2010). *2021 Metas educativas. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*.

España: OEI.

- OIT. (2010). *La Nueva Recomendación 195 de la OIT. Aprendizaje permanente*. Recuperado el 2 de Octubre de 2011, de <http://www.cinterfor.org>
- SEJAL. (2011). Recuperado el 13 de Mayo de 2011, de <http://www.sejal.jalisco.gob.mx>
- SEP. (2008). *Acuerdo 447 RIEMS*. México: Diario Oficial de la Federación.
- SEP. (2009). *Acuerdo 8, Presenta a consideración de las autoridades educativas orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias*. México: Diario Oficial de la Federación.
- SEP. (2009). *Matrícula por áreas de estudio universitaria, técnico superior universitario (TSU) y Profesional asociado (PA) modalidad escolarizada*. El Salto: Formato 91.9A.
- SEP. (2000) *Acuerdo 279 por el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios del tipo superior*. Diario Oficial de la Federación.
- STPS. (2011). Recuperado el 18 de Julio de 2011, de <http://www.stps.gob.mx>

Sistema de Asignación y transfeencia de créditos académicos. Documento aprobado en lo general por la XXXVIII sesión ordinaria de la Asamblea General de la ANUIES, 30 de octubre de 2007.

U de G. (2011). *Universidad de Guadalajara*. Recuperado el 28 de Febrero de 2011, de <http://www.siiiau.udg.mx>

UdeG. (2011). *Universidad de Guadalajara*. Recuperado el 27 de Enero de 2011, de Oferta Académica: <http://www.udg.mx>

wikipedia. (2011). *El Salto, Jalisco, economía*. Recuperado el 28 de Mayo de 2011, de

[http://es.wikipedia.org/wiki/El\\_Salto\\_\(Jalisco\)#Econom.CE.ADa](http://es.wikipedia.org/wiki/El_Salto_(Jalisco)#Econom.CE.ADa)



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

SECRETARÍA GENERAL / SECRETARÍA DE ACTAS Y ACUERDOS DE LAS COMISIONES PERMANENTES CONJUNTAS DE EDUCACIÓN, DE HACIENDA Y DE NORMATIVIDAD

**Oficio A.G./4764/2012**

**Mtro. José Alfredo Peña Ramos**

Secretario General y Secretario de Actas y Acuerdos de las Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación, de Hacienda y de Normatividad.

**P r e s e n t e**

Por medio del presente y en relación con su oficio número IV/08/2012/1591/I, relacionado con la aprobación del plan de estudios de Bachillerato Tecnológico en Cerámica, Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software y Bachillerato Tecnológico en Diseño Industrial, que pretenden impartirse en el Sistema de Educación Media Superior (SEMS), me permito hacer de su conocimiento lo siguiente:

**Observaciones comunes a los proyectos de dictamen número I/2012/253 (Bachillerato Tecnológico en Cerámica), I/2012/254 (Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software) y I/2012/255 (Bachillerato Tecnológico en Diseño Industrial).**

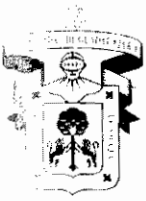
1. Sería conveniente analizar cuál es el fundamento jurídico que sirve de base para aprobar los bachilleratos "tecnológicos", tomando en consideración no se desprende que los mismos sean reconocidos como tal por la norma universitaria.

Si como se desprende del resultando primero del proyecto de dictamen, el bachillerato tecnológico es un sinónimo del bachillerato bivalente, este último si reconocido por los artículos 70 de la Ley Orgánica y 72 fracción I del Estatuto Orgánico del SEMS, se recomienda que los bachilleratos que se pretenden aprobar se denominen conforme lo reconoce la norma, es decir "bachillerato bivalente".

De aprobarse la propuesta señalada en el párrafo anterior, se tendría que realizar en todos los dictámenes la modificación relacionada con la denominación de los bachilleratos.

2. Se recomienda analizar el alcance del resolutivo quinto de cada uno de los citados dictámenes, tomando en consideración que por el tipo de estudios que son los denominados "bachilleratos tecnológicos", procede la expedición de un certificado, conforme a lo establecido por el artículo 35 fracción I del Estatuto General, sin embargo no procedería la expedición de un título de manera adicional como se propone, tomando en consideración que el tipo de estudios en cuestión no encuadra en lo establecido por el artículo 35 fracción II del Estatuto General.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

SECRETARÍA GENERAL / OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

En este sentido, de igual forma deberá omitirse de la última fila de la tabla contenida en el resolutivo segundo de los citados dictámenes la palabra "Título".

3. Respecto de la fundamentación jurídica (considerandos) de los dictámenes antes citados, se propone lo siguiente:
  - a) Eliminar la fracción XII del artículo 6; la fracción VII del artículo 21; los anteriores de la Ley Orgánica; así como la fracción I del artículo 39; la fracción I del artículo 85; la fracción IV del artículo 86; la fracción IV del artículo 95, los anteriores del Estatuto General. Lo anterior tomando en consideración que dichos fundamentos no se relacionan de manera directa con la materia de dichos dictámenes.
  - b) Adicionar la fracción III del artículo 86 del Estatuto General; así como el párrafo segundo del artículo 14 del Reglamento General de Planes de Estudio.
4. Se considera necesario valorar la conveniencia de incluir algunos resultandos en los proyectos de dictámenes que dan por hecho la aprobación de documentos, estructura y otros aspectos que no han sido aprobados por la autoridad competente y en consecuencia no pueden considerarse como cuestiones definitivas y/o obligatorias.

#### Ejemplos de lo anterior son:

- a) El Programa Institucional de Tutorías señalado en el resultando 37 de los dictámenes en cuestión, mismo que no se tienen antecedentes de que se haya aprobado por el Consejo General Universitario y que no obstante lo anterior, se menciona como si fuese un documento vigente y válido.
  - b) Los dos tipos de departamentos (académicos y de apoyo) que se contemplan en la propuesta de organización académica de las Escuelas del SEMS a que se refiere el resultando 40 de los dictámenes, propuesta que si bien es cierto fue aprobada por el CUEMS, no ha sido aprobada por el Consejo General Universitario, y por lo anterior no convendría citarlo como si fuese un hecho, para no generar confusión.
5. Tomando en consideración que mediante los dictámenes en cuestión se modifica el Estatuto Orgánico del Sistema de Educación Media Superior, se considera conveniente establecer un resolutivo que señale la obligación de publicar el resolutivo relacionado con la modificación de dicho Estatuto, lo anterior a efecto de que dicha modificación pueda entrar en vigor.



## Observaciones específicas del proyecto de dictamen número I/2012/253 (Cerámica)

6. Es importante señalar que conforme a lo establecido en el artículo 19 del Reglamento General de Planes de Estudio, los planes de estudio que apruebe el Consejo General Universitario entrarán en vigor en el calendario escolar siguiente al de su aprobación, por lo anterior y tomando en consideración que la aprobación, en su caso, de dicho plan de estudios se realizará durante el calendario 2012-2013, ciclo 2012B, se considera conveniente modificar el resolutivo primero del dictamen relacionado con el Bachillerato Tecnológico en Cerámica para establecer que el mismo entraría en vigor en el calendario escolar siguiente al de su aprobación.

7. Respecto del resolutivo sexto se propone modificar el mismo para quedar como sigue:

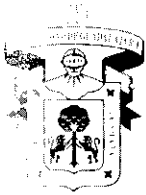
***SEXTO.*** Se suprime el programa denominado "Bachillerato Técnico en Cerámica", a partir de la aprobación del presente dictamen, por lo que el mismo no podrá seguir siendo ofertado.

*Los alumnos que actualmente cursan el Bachillerato Técnico en Cerámica continuarán hasta su conclusión, con las reglas aplicables al citado programa. Los citados alumnos contarán con un año de gracia adicional a partir de la duración normal prevista, para lograr el egreso.*

Es importante señalar que la propuesta relacionada con la supresión de la palabra "liquidación" y en su lugar incluir el término "supresión", se realiza a efecto de utilizar los mismos términos que contempla la norma universitaria, específicamente el artículo 31, fracción VI de la Ley Orgánica.

8. A efecto de no contravenir lo establecido por el Capítulo IV "De la Acreditación de Estudios" del Reglamento de Revalidaciones, Equivalencias y Acreditación de Estudios de la Universidad de Guadalajara, se considera conveniente modificar la redacción del resolutivo octavo, para adecuarlo a lo establecido en el citado capítulo, o en su caso, omitir dicho resolutivo, y en consecuencia los aspectos relacionados con la acreditación, se tendrían que sujetar a las reglas generales establecidas en el ordenamiento antes señalado.
9. Respecto del resolutivo décimo del proyecto de dictamen, se propone la siguiente redacción:

***Décimo:*** Se deroga la fracción VII del artículo 4 del Estatuto Orgánico del Sistema de Educación Media Superior y se adiciona la fracción XXXV del artículo 4 del



*Estatuto Orgánico del Sistema de Educación Media Superior, para quedar como sigue:*

**Artículo 4.** *El Sistema de Educación Media Superior ofrecerá las siguientes carreras:*

...

**VII. Se Deroga;**

...

**XXXV. Bachillerato Tecnológico en Cerámica;**

**Observaciones específicas del proyecto de dictamen número I/2012/254 (Desarrollo de Software)**

10. Se recomienda establecer en el resolutivo primero, a efecto de cumplir con lo establecido en el artículo 19 fracción I del Reglamento General de Planes de Estudios, la o las Escuelas del Sistema de Educación Media Superior que impartirán dicho programa.

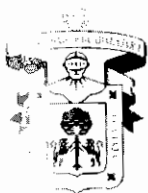
En este sentido es importante señalar que en el denominado “bachillerato técnico en cerámica” sí se determinó que se impartiría en la Escuela Preparatoria de Tonalá.

11. A efecto de no contravenir lo establecido por el Capítulo IV “De la Acreditación de Estudios” del Reglamento de Revalidaciones, Equivalencias y Acreditación de Estudios de la Universidad de Guadalajara, se considera conveniente modificar la redacción del resolutivo sexto, para adecuarlo a lo establecido en el citado capítulo, o en su caso, omitir dicho resolutivo, y en consecuencia los aspectos relacionados con la acreditación, se tendrían que sujetar a las reglas generales establecidas en el ordenamiento antes señalado.

**Observaciones específicas del proyecto de dictamen número I/2012/255 (Diseño Industrial)**

12. Se recomienda establecer en el resolutivo primero, a efecto de cumplir con lo establecido en el artículo 19 fracción I del Reglamento General de Planes de Estudios, la o las Escuelas del Sistema de Educación Media Superior que impartirán dicho programa.

En este sentido es importante señalar que en el denominado “bachillerato técnico en cerámica” sí se determinó que se impartiría en la Escuela Preparatoria de Tonalá.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

SECRETARÍA GENERAL / SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

13. A efecto de no contravenir lo establecido por el Capítulo IV "De la Acreditación de Estudios" del Reglamento de Revalidaciones, Equivalencias y Acreditación de Estudios de la Universidad de Guadalajara, se considera conveniente modificar la redacción del resolutivo sexto, para adecuarlo a lo establecido en el citado capítulo, o en su caso, omitir dicho resolutivo, y en consecuencia los aspectos relacionados con la acreditación, se tendrían que sujetar a las reglas generales establecidas en el ordenamiento antes señalado.

14. Respecto del resolutivo octavo del proyecto de dictamen, se propone la siguiente redacción:

*Décimo: Se adiciona la fracción XXXIV del artículo 4 del Estatuto Orgánico del Sistema de Educación Media Superior, para quedar como sigue:*

**Artículo 4.** El Sistema de Educación Media Superior ofrecerá las siguientes carreras:

...

**XXXIV. Bachillerato Tecnológico en Diseño Industrial;**

...

Por último me permito anexar un marco jurídico de los artículos citados en el presente, para pronta referencia.

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración y le envío un cordial saludo.


Atentamente

"Piensa y Trabaja"

Guadalajara, Jalisco a 04 de septiembre de 2012.

  
Dr. Francisco Javier Peña Razo

Abogado General

  
OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL

FJPR/Marg/RPR

## **LEY ORGANICA DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**Artículo 6.** Son atribuciones de la Universidad:

...

**XII.** Establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta;

...

**Artículo 21.** Son derechos y obligaciones de los alumnos:

...

**VII.** Cooperar mediante sus aportaciones económicas, al mejoramiento de la Universidad, para que ésta pueda cumplir con la mayor amplitud su misión;

...

**Artículo 31.** Son atribuciones del Consejo General Universitario:

...

**VI.** Crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado;

...

### **TÍTULO SEXTO DE LA ESTRUCTURA Y GOBIERNO DEL SISTEMA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR**

#### **Capítulo I De la integración y órganos del sistema de educación media superior**

**Artículo 70.** El Sistema de Educación Media Superior estará integrado por las Escuelas Preparatorias, Escuelas Politécnicas, Escuelas de Educación Artística y demás planteles de la Universidad que impartan programas académicos de bachillerato, educación técnica, educación bivalente y educación terminal.

### **ESTATUTO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**Artículo 35.** La Universidad de Guadalajara, en los términos del Reglamento General de Exámenes, expedirá los siguientes comprobantes de estudio:

- I.** Certificados: en bachillerato y otros estudios del nivel medio superior;
- II.** Títulos: en las carreras del nivel técnico profesional y en las licenciaturas;
- III.** Diplomas: en programas de especialización y de educación continua; y
- IV.** Grados: en los programas académicos de maestría y doctorado.

**Artículo 39.** Corresponde al Consejo General Universitario ejercer las atribuciones y funciones establecidas en el artículo 31 de la Ley Orgánica de la Universidad, además de las siguientes:

- I. Promover, en coordinación con el Consejo Social de la Universidad y demás instancias competentes, iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados;

...

**Artículo 85.** Son atribuciones y funciones de la Comisión de Educación:

- I. Proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios e innovaciones pedagógicas, la administración académica, así como las reformas de las que estén en vigor;

...

**Artículo 86.** Son atribuciones y funciones de la Comisión de Hacienda:

...

- III. Calificar el funcionamiento financiero, fiscalizar el manejo, la contabilidad y el movimiento de recursos de todas las dependencias de la Universidad en general y en lo particular de la Coordinación General Administrativa, de la Dirección de Finanzas y de los Comités de Compras y Adjudicaciones;

- IV. Proponer al Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara;

...

**Artículo 95.** Son atribuciones y funciones de la Rectoría General de la Universidad de Guadalajara, las establecidas por el artículo 35 y demás relativos de la Ley Orgánica, además de las siguientes:

...

- IV. Proponer ante el Consejo General Universitario proyectos para la creación, modificación o supresión de planes y programas académicos;

...

## **ESTATUTO ORGANICO DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

...

### **Capítulo Primero Disposiciones Generales**

...

**Artículo 4.** El Sistema de Educación Media Superior ofrecerá las siguientes carreras:

- I. Bachillerato General;
- II. Bachillerato Técnico en Contabilidad;
- III. Bachillerato Técnico en Prótesis Dental;
- IV. Bachillerato Técnico en Citología e Histología;
- V. Bachillerato Técnico en Diseño y Construcción;
- VI. Bachillerato Técnico Químico en Control de Calidad y Medio Ambiente;
- VII. Bachillerato Técnico en Cerámica;
- VIII. Bachillerato Técnico en Administración;
- IX. Enfermera;
- X. Químico Técnico Industrial;
- XI. Químico Técnico Metalurgista Ensayador;
- XII. Químico Técnico Curtidor;
- XIII. Químico Técnico en Plásticos;

- XIV. Químico Técnico en Alimentos;
- XV. Técnico Mecánico Industrial;
- XVI. Técnico Electricista Industrial;
- XVII. Técnico Profesional en Informática;
- XVIII. Técnico en Producción Agrícola;
- XIX. Técnico en Producción Pecuaria;
- XX. Técnico en Fundición;
- XXI. Vidrios y Emplomados;
- XXII. Carpintería;
- XXIII a XXXII.<sup>1</sup> DEROGADAS.

Y las demás que conforme al artículo 73 fracción V y 81 fracción II de la Ley Orgánica, sean aprobadas.

#### **Apartado A De los Programas Académicos de Docencia**

**Artículo 70.** Los programas académicos de docencia podrán ser de educación propedéutica y de educación técnica.

**Artículo 71.** Se entiende por Educación Propedéutica:

El ciclo de Enseñanza Media Superior y antecedente para estudios de Licenciatura, que atiende la formación integral del estudiante como individuo y sujeto social, al desarrollar los conocimientos fundamentales de las ciencias y las humanidades, en una perspectiva de análisis plural a través de diversas corrientes del pensamiento científico; así como las habilidades y actitudes que lo capaciten para acceder con madurez intelectual, humana y social a la formación profesional de grado superior y su integración a los procesos de desarrollo regional y nacional.

**Artículo 72.** Se define a la Educación Técnica como:

El ciclo de Enseñanza Media Superior, posterior a la educación secundaria, orientada hacia el desarrollo de actividades que permita al estudiante acceder con madurez intelectual, humana y social, a la formación técnica profesional, al desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para su desempeño competitivo en una ocupación específica de la actividad económica regional o nacional. A partir de dos variantes educativas diferentes:

I. **Educación Bivalente:** prepara a los estudiantes para su ingreso a la educación superior, a la vez que ofrece una educación técnica con la cual se pueden incorporar al trabajo, para lo cual se estructura a partir de dos áreas: la de formación propedéutica, que reúne los conocimientos necesarios para el tránsito a licenciatura y, la de formación técnica, con los conocimientos referentes a la preparación para el trabajo; y

II. **Educación Terminal:** Es el ciclo escolar, que a través de la educación técnica prepara a los estudiantes para su incorporación directa al trabajo.

## **REGLAMENTO GENERAL DE PLANES DE ESTUDIO**

### **CAPÍTULO III DE LA APROBACIÓN DE LOS PLANES DE ESTUDIO**

**Artículo 14.** Los nuevos planes de estudio y las modificaciones a los vigentes, serán propuestos por los Colegios Departamentales a los Consejos Divisionales y éstos al Consejo Universitario del Centro. Aprobadas las propuestas, serán remitidas al Consejo General Universitario para su aprobación definitiva.

En el nivel medio superior, los nuevos planes de estudio y las modificaciones a los existentes, deberán ser propuestos por el Consejo Universitario de Educación Media Superior al Consejo General Universitario, para su aprobación.

**Artículo 19.** Los planes de estudio que apruebe el Consejo General Universitario, entrarán en vigor, en el calendario escolar siguiente al de su aprobación y contendrán:

- I. El Centro Universitario, División y Departamento, o en su caso la Escuela del Sistema de Educación Media Superior, que lo imparte;
- II. El nombre de la carrera;
- III. Diploma o grado que confiere;
- IV. Antecedentes académicos necesarios para el ingreso de los alumnos;
- V. El objetivo general del plan de estudios;
- VI. Los objetivos específicos;
- VII. Las líneas de formación o ejes curriculares;
- VIII. La modalidad académica propuesta en que se sustenta el plan de estudios;
- IX. La estructura del plan, especificando el orden programático de sus distintas partes, sustentando las áreas formativas y los nombres de las unidades de aprendizaje que integran cada área con su valor en créditos;
- X. La fundamentación amplia de las áreas formativas y sus unidades de aprendizaje, sean éstas del área básica, particular o especializante, así como las optativas, identificando con claridad los criterios para determinar cuáles tendrán carácter obligatorio y cuáles serán de carácter selectivo;
- XI. Los requisitos y modalidades de seriación entre las áreas formativas, sus formas de agrupación para las unidades de aprendizaje y los requisitos y prerrequisitos que cada unidad tiene;
- XII. La relación de áreas y grupos de unidades de aprendizaje que podrán llevar los alumnos desde la opción menor a la mayor, de acuerdo a lo establecido en el artículo 25 del presente reglamento;
- XIII. Los criterios y sistema de evaluación para acreditar una unidad de aprendizaje;
- XIV. En cada plan de estudios deben establecerse los periodos de preinscripción e inscripción para las materias en un ciclo escolar, así como el cupo en cada materia o curso, entre otros criterios;
- XV. La estrategia de evaluación y seguimiento del plan de estudios que garantice su permanente enriquecimiento. Para la modificación de las áreas, el cambio o sustitución de bloques de



unidades de aprendizaje, la propuesta deberá ser emitida por el Departamento respectivo que respalda la docencia en ese campo de especialidad;

**XVI.** Los criterios de orientación del servicio social para su adecuado vínculo con los objetivos de la formación profesional, así como la propuesta para su seguimiento y evaluación;

**XVII.** Las condiciones y propuestas para la asignación de tutores académicos;

**XVIII.** Los requisitos para obtener el certificado, título o grado;

**XIX.** En su caso, la tabla de equivalencias respecto al plan anterior; y

**XX.** Los demás requisitos que para cada plan de estudios, apruebe el Consejo General Universitario.

## **REGLAMENTO DE REVALIDACIONES, ESTABLECIMIENTO DE EQUIVALENCIAS Y ACREDITACIÓN DE ESTUDIOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

### **Capítulo IV**

#### **De la acreditación de estudios**

**Artículo 33.** Acreditación de estudios es la determinación de las igualdades académicas entre las unidades de enseñanza-aprendizaje correspondientes a los planes y programas de estudios de la propia Universidad de Guadalajara.

**Artículo 34.** La acreditación de estudios la pueden solicitar los egresados de la Universidad que deseen cursar una segunda carrera en la Institución; los alumnos que hayan dejado incompleto un plan de estudios, hecho un cambio de carrera o realizado un cambio de Centro Universitario o Escuela. Esta disposición también será aplicable para los estudios de posgrado.

**Artículo 35.** Cuando los alumnos tramiten y obtengan un cambio de escuela en el nivel medio superior a la misma carrera, las asignaturas aprobadas en la escuela de origen serán acreditadas con constancia de calificaciones certificada por el Secretario de la Escuela y legalizada por la Secretaría Administrativa del Sistema de Educación Media Superior.

**Artículo 36.** Las solicitudes se presentarán por escrito ante la Secretaría Administrativa del Centro Universitario correspondiente o del Sistema de Educación Media Superior y deberán acompañarse de las constancias de calificaciones.

**Artículo 37.** Recibida la solicitud y la documentación correspondiente, la Secretaría Administrativa respectiva, en un plazo de 5 días hábiles, procederá a revisar que las solicitudes de acreditación se ajusten a lo establecido en la normatividad universitaria aplicable.

**Artículo 38.** La Secretaría Administrativa respectiva, enviará las solicitudes procedentes, junto con la documentación probatoria, al Presidente de la Comisión de Revalidación de Estudios, Títulos y Grados correspondiente, para efecto de que emitan el dictamen respectivo.

**Artículo 39.** La Comisión de Revalidación de Estudios, Títulos y Grados del Centro Universitario correspondiente o del Sistema de Educación Media Superior, en un plazo de 10 días hábiles, emitirá el dictamen sobre la igualdad académica entre los estudios que se pretenden acreditar.

**Artículo 40.** Para determinar las igualdades académicas y emitir el dictamen de acreditación, la Comisión de Revalidación de Estudios Títulos y Grados correspondiente, deberán considerar lo dispuesto en el artículo 15 del presente Reglamento.

**Artículo 41.** La resolución deberá contener la relación de las unidades de enseñanza-aprendizaje que se consideran acreditadas en virtud de las igualdades académicas establecidas.

**Artículo 42.** Las acreditaciones podrán alcanzar hasta un 75% del total de créditos del plan de estudios que se pretende cursar.

**Artículo 43.** Las unidades de enseñanza-aprendizaje entre las que se determine la igualdad académica no necesariamente deberán tener relación unívoca.

**Artículo 44.** Los dictámenes de acreditación se remitirán a la Secretaría General de la Universidad, así como a la Secretaría Administrativa respectiva para los registros correspondientes. La Secretaría Administrativa comunicará a los interesados en un plazo de 5 días hábiles, los resultados de su solicitud y los efectos que impliquen.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Oficio No. IV/08/2012/1592/1

**Mtra. Sonia Briseño Montes de Oca**  
Coordinadora General de Recursos Humanos.  
Universidad de Guadalajara  
Presente

# URGENTE

Adjunto al presente me permito remitir a Usted copia de dos proyectos de dictamen del Sistema de Educación Media Superior, mediante los cuales solicitan la creación de los Bachilleratos Tecnológicos en Desarrollo de Software y en Diseño Industrial.

Lo anterior, con mi atenta solicitud de que el Comité de Apoyo Técnico de la Comisión de Hacienda del H. Consejo General Universitario que Ustedes integran, realicen el análisis sobre el particular y emitan a la brevedad su opinión calificada sobre el tema.

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

Atentamente

**"PIENSA Y TRABAJA"**

Guadalajara, Jal.; 31 de agosto de 2012



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

**José Alfredo Peña Ramos**

Secretario General de la Universidad de Guadalajara y  
Secretario de Actas y Acuerdos de la Comisión de Educación

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
RECURSOS HUMANOS

12 AGO 15:07

COORDINACIÓN GENERAL  
DE RECURSOS HUMANOS

c.c.p. Dr. Marco Antonio Gómez Guardado, Rector General y Presidente de la Comisión de Educación.  
c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro, Vicerrector Ejecutivo.  
c.c.p. Mtro. JAPR/JA  
JAPR/JA



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

SECRETARÍA GENERAL / COORDINACIÓN GENERAL DE RECURSOS HUMANOS

CGRH/I/2461/2012

Lic. 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/08/2012/1592/I mediante el cual nos solicita el análisis de la creación de los Bachilleratos Tecnológicos en Desarrollo de Software y en Diseño Industrial, 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"  
Guadalajara, Jalisco, 03 de septiembre de 2012  
Coordinadora General de Recursos Humanos.

Mtra. Sonia Briseño Montalvo



SECRETARÍA GENERAL  
COORDINACIÓN  
GENERAL  
DE RECURSOS  
HUMANOS

SBM/SPK/lmsg

RECIBI  
12 SEP -3 12:19  
8/10/12

## Análisis de Plantilla Bachillerato Tecnológico de la Preparatoria No. 17

- Petición:** Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda
- Dependencia solicitante:** Sistema de Educación Media Superior
- Dictamen de SEMS:** **01/02/12** de fecha del 21 de junio de 2012 "Plan de Estudios de Bachillerato Tecnológico en Diseño Industrial".
- 01/03/12** de fecha del 21 de junio de 2012 "Plan de Estudios de Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software".
- Se impartirá:** Bachillerato Tecnológico en Diseño Industrial en la Preparatoria No. 17
- Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software en la Preparatoria No. 17
- Análisis:** Esta dependencia revisó los dictámenes del plan de estudios de los bachilleratos tecnológicos a crear y en el punto 44 y 45 de la Escuela Preparatoria No. 17 dice:

El SEMS, cuenta con los recursos humanos necesarios para la implementación del BTDI y BTDS en la Escuela Preparatoria No. 17, de conformidad a la tabla siguiente correspondiente al calendario escolar 2011-B<sup>1</sup>:

<b>Recursos humanos con los que cuenta la Preparatoria No. 17, en el calendario 2011-B</b>				
<b>Directivo</b>	<b>Académicos de tiempo completo</b>	<b>Técnicos Académicos</b>	<b>Profesores de asignatura</b>	<b>Personal administrativo y de servicio</b>
5	1	3	44	10

<sup>1</sup> Comisiones Permanente de Educación y de Hacienda. Dictamen No. 01/02/12 y Dictamen No. 01/03/12 del SEMS

La plantilla actual de la Escuela Preparatoria No. 17 de acuerdo al pago nominal de la segunda quincena de Agosto de 2012, es la siguiente:

<b>Plantilla Actual<sup>3</sup></b>		
<b>Plazas</b>	<b>Tipo</b>	<b>Categoría</b>
1	Mando Superior	Director de Escuela
1	Mando Superior	Secretario de Escuela
1	Mando Medio	Oficiales Mayores de Escuela
1	Mando Medio	Coordinador Académico
1	Mando Medio	Orientador Educativo
1	Técnico Académico	Técnico Académico Asistente "B" 40 hs. (Bibliotecario)
1	Técnico Académico	Técnico Académico Asociado "A" 40 hs. (Laboratorios)
-	Sindicalizada	Técnico Profesional "A" 40 hs. (Prefecto)
2	Sindicalizada	Auxiliar Operativo "A" 48 Hs. (Encargado de limpieza)
1	Sindicalizada	Auxiliar Operativo "B" 48 hs. (Jardinero)
2	Sindicalizada	Auxiliar Operativo "C" 48 hs. (Vigilante)
1	Sindicalizada	Auxiliar Operativo "C" 48 hs. (Conservación y Mantenimiento)
1	Sindicalizada	Auxiliar Administrativo "B" 40 hs. (Secretaria)
1	Sindicalizada	Auxiliar Administrativo "C" 40 hs. (Secretaria)
1	Sindicalizada	Técnico Administrativo "C" 40 hs.
-	Profesor	PTC Asociado C (uno por área de conocimiento)
1	Profesor	Profesor Asociado A 20 horas
1	Técnico Académico	Técnico Académico Asociado "A" 20 hs. (Laboratorios)
1	Sindicalizada	Auxiliar Operativo "D" 48 horas (Mensajero)

<sup>3</sup> Datos nómina CGRH 31 de agosto de 2012.

De conformidad con el Dictamen de Creación Núm. I/2010/127 autorizado por el H. Consejo General Universitario del 14 de junio de 2010, se adjunta la plantilla autorizada

<b>Plantilla Autorizada<sup>2</sup></b>		
<b>Plazas</b>	<b>Tipo</b>	<b>Categoría</b>
1	Mando Superior	Director de Escuela
1	Mando Superior	Secretario de Escuela
2	Mando Medio	Oficiales Mayores de Escuela
1	Mando Medio	Coordinador Académico
1	Mando Medio	Orientador Educativo
2	Técnico Académico	Técnico Académico Asistente "B" 40 hs. (Bibliotecario)
7	Técnico Académico	Técnico Académico Asociado "A" 40 hs. (Laboratorios)
3	Sindicalizada	Técnico Profesional "A" 40 hs. (Prefecto)
8	Sindicalizada	Auxiliar Operativo "A" 48 Hs. (Encargado de limpieza)
2	Sindicalizada	Auxiliar Operativo "B" 48 hs. (Jardinero)
3	Sindicalizada	Auxiliar Operativo "C" 48 hs. (Vigilante)
2	Sindicalizada	Auxiliar Operativo "C" 48 hs. (Conservación y Mantenimiento)
4	Sindicalizada	Auxiliar Administrativo "B" 40 hs. (Secretaria)
2	Sindicalizada	Auxiliar Administrativo "C" 40 hs. (Secretaria)
1	Sindicalizada	Técnico Administrativo "C" 40 hs.
5	Profesor	PTC Asociado C (uno por área de conocimiento)

<sup>2</sup> Dictamen de creación Núm. I/2010/127 por el H.C.G.U.

De acuerdo a la base de datos (plantilla) emitida por esta Coordinación General, se encontraron las siguientes diferencias:

Plazas en la Dependencia, que no están en de Dictamen de Creación <sup>4</sup>		
Plazas	Tipo	Categoría
1	Profesor	Profesor Asociado A 20 horas (medio tiempo)
1	Técnico Académico	Técnico Académico Asociado "A" 20 hs. (Laboratorios)
1	Sindicalizada	Auxiliar Operativo "D" 48 horas (mensajero)

Para la implementación de los 2 Bachilleratos Tecnológicos (BTDI y BTDS) de acuerdo al análisis hecho por esta Coordinación General, se requiere ocupar las siguientes plazas, las cuales ya fueron autorizadas más no asignadas.

#### Costo de Plazas de Mando Medio

Descripción	Cantidad	Presupuesto Base	Presupuesto Mensual	Total
Oficial Mayor de Escuela	1	\$ 10,513.33	\$ 18,974.46	\$ 227,693.50
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>\$ 10,513.33</b>	<b>\$ 18,974.46</b>	<b>\$ 227,693.50</b>

#### Costo de Plazas de Técnicos Académicos

Descripción	Cantidad	Presupuesto Base	Presupuesto Mensual	Total
Técnico Académico Asistente "B" de 40 horas (Bibliotecario)	1	\$ 6,395.77	\$ 11,543.09	\$ 138,517.03
Técnico Académico Asociado "A" de 40 horas (Laboratorios) <sup>5</sup>	4	\$ 9,370.59	\$ 67,648.16	\$ 811,777.96
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>\$ 15,766.36</b>	<b>\$ 79,191.25</b>	<b>\$ 950,295.00</b>

<sup>4</sup> Base de datos emitida por CGRH 2da. quincena de agosto (31/08/12) y Dictamen de Creación Núm. I/2010/127

<sup>5</sup> Se consideraron 2 técnicos académicos por turno para la atención de laboratorios



### Costo de Plazas Sindicalizadas

Nombre Cargo	Cantidad	Salario Base Mensual	Salario Mensual Integrado	Costo Mensual
Técnico Profesional "A" de 40 horas (Prefecto) <sup>6</sup>	2	\$ 7,361.20	\$ 26,570.99	\$ 318,851.85
Auxiliar Operativo "A" de 48 horas (Encargado de limpieza) <sup>7</sup>	2	\$ 5,244.00	\$ 18,928.74	\$ 227,144.91
Auxiliar Operativo "B" de 48 horas (Jardinero)	1	\$ 5,529.60	\$ 9,979.82	\$ 119,757.86
Auxiliar Operativo "C" de 48 horas (Vigilante)	1	\$ 5,834.40	\$ 10,529.93	\$ 126,359.10
Auxiliar Operativo "C" de horas (Conservación y Mantenimiento)	1	\$ 5,834.40	\$ 10,529.93	\$ 126,359.10
Auxiliar Administrativo "B" de 40 horas (Secretaria) <sup>8</sup>	2	\$ 4,608.00	\$ 16,633.04	\$ 199,596.44
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>\$ 42,401.60</b>	<b>\$ 82,572.45</b>	<b>\$ 1,008,105.66</b>

### Costo de Plazas de Profesor

Nombre Cargo	Cantidad de Plazas	Salario Base Mensual	Salario Mensual Integrado	Costo Mensual
Profesor e Investigador Asociado "C" de 40 horas	2	\$ 13,832.07	\$ 49,928.24	\$ 599,138.88
Profesores de Asignatura (632 horas aproximadamente)	14	\$ 194,270.48	\$ 350,619.36	\$ 4,207,432.35
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>\$ 208,102.55</b>	<b>\$ 399,547.60</b>	<b>\$ 4,806,571.23</b>

<sup>6</sup> Se considero 1 prefecto por turno

<sup>7</sup> Se considero 1 Auxiliar de limpieza por turno para atender Laboratorios

<sup>8</sup> Se considero 2 secretarias por turno para la atención de alumnos

## Costo Final

### Plazas Vacantes a Ocupar de la Escuela Preparatoria No. 17 (Dictamen de Creación Núm. I/2010/127)

Cantidad de Plazas	Salario Base Mensual	Salario Mensual Promedio	Salario Anual
31	\$ 268,793.84	\$ 591,885.75	\$ 7,102,628.98

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los dos proyectos de dictamen del Sistema de Educación Media Superior, para la creación de los Bachilleratos Tecnológicos en Desarrollo de Software y en Diseño Industrial en la Escuela Preparatoria No. 17 esta deberá de asignar la ocupación de las plazas que le fueron autorizadas según el dictamen de creación, pero que hasta la fecha están vacantes.

Cabe mencionar que los proyectos de dictamen mencionan los puntos 45 y 44 de los BTDS y BTDI en los cuales se refiere que el SEMS cuenta con el Recurso Humano necesario para su implementación, sin embargo para poder efectuar la oferta académica se requiere de 14 profesores de asignatura adicionales a los 44 del calendario escolar 2012 "B" con carga de 48 horas para atender 632 horas como propuesta de hora promedio por los 2 bachilleratos tecnológicos.

**CREACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO EN  
DESARROLLO DE SOFTWARE EN ESCUELA PREPARATORIA NO.17**

**BOLSA DE HORAS, COSTO Y PROYECCIÓN IMPLEMENTACIÓN BTDS**

- a) El SEMS propone admisión de 500 alumnos aproximadamente durante los 6 semestres de implementación, argumentando son los que es posible atender según su capacidad física, se iniciaría con 80 alumnos divididos en 2 turnos (matutino y vespertino) de 1 grupos cada uno con 40 alumnos máximo, al respecto considero es un numero adecuado de alumnos con 12 grupos en total.

CICLO ESCOLAR	2013 A 1er Sem	2013-B 2do Sem	2014-A 3er Sem	2014-B 4to Sem	2015-A 5to Sem	2015-B 6to Sem
<b>GRUPOS</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
<b>Alumnos Propuesta</b>	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>240</b>	<b>320</b>	<b>400</b>	<b>480</b>

- b) Las Horas promedio por grupo es de 28 hrs, lo cual arroja 56 hrs de Asignatura para 1er semestre sin tomar en cuenta PTC.

BTDS	Alumnos x Turno	Núm. de Gpos (40 alumnos x Gpo)	HORAS ESTIMADAS X GRUPO X SEMESTRE
Propuesta Iniciar con 80 alumnos	40 alumnos matutino	1 Gpo 1er Sem Mat	28 HRS
	40 alumnos vespertino	1 Gpo 1er Sem Vesp	28 HRS
	<b>80 ALUMNOS</b>	<b>2 GRUPOS</b>	<b>56 HRS</b>

- c) La Bolsa de Horas por grupo por semestre se calculo promedio en base a las horas totales curso.

ÁREAS DE FORMACIÓN	HORAS TOTALES Programa	Bolsa de Horas total (19 semanas)	Bolsa Promedio x semestre
Formación Básica Común	1501	79	13.16666667
Formación Básica Particular	1691	89	14.83333333
<b>TOTAL</b>	<b>3192</b>	<b>168</b>	<b>28</b>

- d) La Bolsa de Horas por grupo por los 6 semestres de implementación sería un aproximado de 168 horas de Asignatura total sin tomar en cuenta PTC, lo anterior al hacer el análisis se considera elevada, la proyección de Bolsa de Horas en base a los datos en la siguiente:

**BOLSA DE HORAS ESTIMADA CON 2 GRUPOS NUEVOS CADA SEMESTRE**

<b>PROYECCIÓN DEL COSTO DE BOLSA DE HORAS MÁXIMO DE ASIGNATURA</b>						
<b>CICLO ESCOLAR</b>	<b>ALUMNOS IDEAL MÁXIMO</b>	<b>GRUPOS (40 alumnos x Gpo)</b>	<b>PROPUESTA HORAS PROMEDIO</b>	<b>COSTO X MES X ASIG B (\$ 307.39)</b>	<b>COSTO X SEMESTRE</b>	<b>COSTO INTEGRADO X SEMESTRE</b>
2013-A 1er Semestre	80	2	56.00	\$ 17,213.84	\$ 103,283.04	\$ 185,909.47
2013-B 2do Semestre	160	4	112.00	\$ 34,427.68	\$ 206,566.08	\$ 371,818.94
2014-A 3er Semestre	240	6	168.00	\$ 51,641.52	\$ 309,849.12	\$ 557,728.42
2014-B 4to Semestre	320	8	224.00	\$ 68,855.36	\$ 413,132.16	\$ 743,637.89
2015-A 5to Semestre	400	10	280.00	\$ 86,069.20	\$ 516,415.20	\$ 929,547.36
2015-B 6to Semestre	480	12	336.00	\$ 103,283.04	\$ 619,698.24	\$ 1,115,456.83
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>\$ 361,490.64</b>	<b>\$ 2,168,943.84</b>	<b>\$ 3,904,098.91</b>

- e) Argumenta que cuenta con el recurso necesario de plantilla Académica para implementación del BTC, datos ciclo 2011-B, así mismo ya cuenta con algunos docentes con el perfil para impartir el BTDS, el 65% de profesores acreditados y el 47% certificados.

PLANTILLA ACADÉMICA	Núm.
PTC	1
TÉCNICOS ACADÉMICOS	3
PROF. DE ASIGNATURA	44

**COSTO DE PROCESO DE FORMACIÓN DE PROFESORES QUE IMPLEMENTARÁN BTC**

CAPACITACIÓN	Núm. Académicos	Costo Estimado
CURSO DE INDUCCIÓN	20	\$ 27,500.00
DIPLOMADO PROFORDEMS	15	\$ 138,000.00
CERTIFICACIÓN EN ESTÁNDARES DE COMPETENCIA	2	\$ 100,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>\$ 265,500.00</b>

**CREACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO EN DISEÑO INDUSTRIAL EN ESCUELA PREPARATORIA NO.17**

**BOLSA DE HORAS, COSTO Y PROYECCIÓN IMPLEMENTACIÓN BTDI**

- a) El SEMS propone admisión de 500 alumnos aproximadamente durante los 6 semestres de implementación, argumentando son los que es posible atender según su capacidad física, se iniciaría con 80 alumnos divididos en 2 turnos (matutino y vespertino) de 1 grupos cada uno con 40 alumnos máximo, al respecto considero es un numero adecuado de alumnos con 12 grupos en total.

CICLO ESCOLAR	2013-A 1er Sem	2013-B 2do Sem	2014-A 3er Sem	2014 B 4to Sem	2015-A 5to Sem	2015-B 6to Sem
<b>GRUPOS</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
<b>Alumnos Propuesta</b>	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>240</b>	<b>320</b>	<b>400</b>	<b>480</b>

- b) Las Horas promedio por grupo es de 28 hrs, lo cual arroja 56 hrs de Asignatura para 1er semestre sin tomar en cuenta PTC.

BTDS	Alumnos x Turno	Núm. de Gpos (40 alumnos x Gpo)	HORAS ESTIMADAS X GRUPO X SEMESTRE
Propuesta Iniciar con 80 alumnos	40 alumnos matutino	1 Gpo 1er Sem Mat	28 HRS
	40 alumnos vespertino	1 Gpo 1er Sem Vesp	28 HRS
	<b>80 ALUMNOS</b>	<b>2 GRUPOS</b>	<b>56 HRS</b>

- c) La Bolsa de Horas por grupo por semestre se calculo promedio en base a las horas totales curso.

ÁREAS DE FORMACIÓN	HORAS TOTALES Programa	Bolsa de Horas total (19 semanas)	Bolsa Promedio x semestre
Formación Básica Común	1501	79	13.16666667
Formación Básica Particular	1691	89	14.83333333
<b>TOTAL</b>	<b>3192</b>	<b>168</b>	<b>28</b>

- d) La Bolsa de Horas por grupo por los 6 semestres de implementación sería un aproximado de 168 horas de Asignatura total sin tomar en cuenta PTC, lo anterior al hacer el análisis se considera elevada, la proyección de Bolsa de Horas en base a los datos en la siguiente:

**BOLSA DE HORAS ESTIMADA CON 2 GRUPOS NUEVOS CADA SEMESTRE**

<b>PROYECCIÓN DEL COSTO DE BOLSA DE HORAS MÁXIMO DE ASIGNATURA</b>						
<b>CICLO ESCOLAR</b>	<b>ALUMNOS IDEAL MÁXIMO</b>	<b>GRUPOS (40 alumnos x Gpo)</b>	<b>PROPUESTA HORAS PROMEDIO</b>	<b>COSTO X MES X ASIG B (\$ 307.39)</b>	<b>COSTO X SEMESTRE</b>	<b>COSTO INTEGRADO X SEMESTRE</b>
2013-A 1er Semestre	80	2	56.00	\$ 17,213.84	\$ 103,283.04	\$ 185,909.47
2013-B 2do Semestre	160	4	112.00	\$ 34,427.68	\$ 206,566.08	\$ 371,818.94
2014-A 3er Semestre	240	6	168.00	\$ 51,641.52	\$ 309,849.12	\$ 557,728.42
2014-B 4to Semestre	320	8	224.00	\$ 68,855.36	\$ 413,132.16	\$ 743,637.89
2015-A 5to Semestre	400	10	280.00	\$ 86,069.20	\$ 516,415.20	\$ 929,547.36
2015-B 6to Semestre	480	12	336.00	\$ 103,283.04	\$ 619,698.24	\$ 1,115,456.83
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>\$ 361,490.64</b>	<b>\$ 2,168,943.84</b>	<b>\$ 3,904,098.91</b>

- e) Argumenta que cuenta con el recurso necesario de plantilla Académica para implementación del BTC, datos ciclo 2011-B, así mismo ya cuenta con algunos docentes con el perfil para impartir el BTDI, el 65% de profesores acreditados y el 47% certificados.

PLANTILLA ACADÉMICA	Núm.
PTC	1
TÉCNICOS ACADÉMICOS	3
PROF. DE ASIGNATURA	44

**COSTO DE PROCESO DE FORMACIÓN DE PROFESORES QUE IMPLEMENTARÁN BTC**

CAPACITACIÓN	Núm. Académicos	Costo Estimado
CURSO DE INDUCCIÓN	20	\$ 27,500.00
DIPLOMADO PROFORDEMS	15	\$ 138,000.00
CERTIFICACIÓN EN ESTÁNDARES DE COMPETENCIA	2	\$ 100,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>\$ 265,500.00</b>

**COSTO POR IMPLEMENTACION DE 2 BACHILLERATOS TECNOLÓGICOS EN ESCUELA  
PREPARATORIA NO.17**

**BOLSA DE HORAS, COSTO Y PROYECCIÓN IMPLEMENTACIÓN 2 BTC**

- a) El SEMS propone admisión de 1,000 alumnos aprox. durante los 6 semestres de implementación, iniciaría con 160 alumnos en 2 turnos (matutino y vespertino) de 2 grupos cada uno con 40 alumnos máximo, con 24 grupos en total.

CICLO ESCOLAR	2013-A 1er Sem	2013-B 2do Sem	2014-A 3er Sem	2014-B 4to Sem	2015-A 5to Sem	2015-B 6to Sem
<b>GRUPOS</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>24</b>
<b>Alumnos Propuesta</b>	<b>160</b>	<b>320</b>	<b>480</b>	<b>640</b>	<b>800</b>	<b>960</b>

- b) Las Horas promedio por grupo es de 28 hrs, lo cual arroja 56 hrs de Asignatura para 1er semestre sin tomar en cuenta PTC.

BTDS	Alumnos x Turno	Núm. de Gpos (40 alumnos x Gpo)	HORAS ESTIMADAS X GRUPO X SEMESTRE
Propuesta Iniciar con 160 alumnos	80 alumnos matutino	2 Gpo 1er Sem Mat	56 HRS
	80 alumnos vespertino	2 Gpo 1er Sem Vesp	56 HRS
	<b>160 ALUMNOS</b>	<b>4 GRUPOS</b>	<b>112 HRS</b>

- c) La Bolsa de Horas por los 6 semestres de implementación seria un aproximado de 672 horas de Asignatura total sin tomar en cuenta PTC, lo anterior al hacer el análisis se considera elevada, la proyección de Bolsa de Horas en base a los datos en la siguiente:

**BOLSA DE HORAS ESTIMADA CON 4 GRUPOS NUEVOS CADA SEMESTRE**

CICLO ESCOLAR	PROYECCIÓN DEL COSTO DE BOLSA DE HORAS MÁXIMO DE ASIGNATURA					
	ALUMNOS IDEAL MÁXIMO	GRUPOS (40 alumnos x Gpo)	PROPUESTA HORAS PROMEDIO	COSTO X MES X ASIG B (\$ 307.39)	COSTO X SEMESTRE	COSTO INTEGRADO X SEMESTRE
2013-A 1er Semestre	160	4	112.00	\$34,427.68	\$206,566.08	\$371,818.94
2013-B 2do Semestre	320	8	224.00	\$68,855.36	\$413,132.16	\$743,637.89
2014-A 3er Semestre	480	12	336.00	\$103,283.04	\$619,698.24	\$1,115,456.83
2014-B 4to Semestre	640	16	448.00	\$137,710.72	\$826,264.32	\$1,487,275.78
2015-A 5to Semestre	800	20	560.00	\$172,138.40	\$1,032,830.40	\$1,859,094.72
2015-B 6to Semestre	960	24	672.00	\$206,566.08	\$1,239,396.48	\$2,230,913.66
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>\$722,981.28</b>	<b>\$4,337,887.68</b>	<b>\$7,808,197.82</b>

- d) Argumenta que cuenta con el recurso necesario de plantilla Académica para implementación del BTC, datos ciclo 2011-B, así mismo ya cuenta con algunos docentes con el perfil para impartir el BTDI, el 65% de profesores acreditados y el 47% certificados.

PLANTILLA ACADÉMICA	Núm.
PTC	1
TÉCNICOS ACADÉMICOS	3
PROF. DE ASIGNATURA	44

**COSTO DE PROCESO DE FORMACIÓN DE PROFESORES QUE IMPLEMENTARAN BTC**

CAPACITACIÓN	Núm. Académicos	Costo Estimado
CURSO DE INDUCCIÓN	20	\$ 27,500.00
DIPLOMADO PROFORDEMS	15	\$ 138,000.00
CERTIFICACIÓN EN ESTÁNDARES DE COMPETENCIA	2	\$ 100,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>\$ 265,500.00</b>



**ANÁLISIS PLANTILLA Y DICTAMEN DE CREACIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE 2 BACHILLERATOS TECNOLÓGICOS EN ESCUELA PREPARATORIA NO.17**

a) La Preparatoria consume aproximadamente 900 horas, que atiende con la siguiente plantilla:

PLANTILLA ACADÉMICA	Núm.
Prof. Docente Asociado A de 20 HRS.	1
TÉCNICOS ACADÉMICOS	3
PROF. DE ASIGNATURA	44

Haciendo un análisis cada profesor atiende un promedio de 20 horas de Asignatura, en caso de implementarse los 2 BTC se incrementaría al término de los 6 semestres aproximadamente a 1,572 horas (900 + 672 BTC), quedando un promedio de 35.73 hrs de asignatura por Académico, cuenta con el recurso humano para atender la demanda.

**BOLSA DE HORAS, COSTO Y PROYECCIÓN IMPLEMENTACIÓN 2 BTC INCLUYENDO 2 PTC**

b) Según dictamen de creación tiene autorizadas 5 Plazas de Profesor de carrera de Tiempo Completo Profesores Asociado C, las cuales aun están vacantes, en caso de aprobarse 2 PTC la Bolsa de Horas de Asignatura disminuirá.

CICLO ESCOLAR	ALUMNOS IDEAL MÁXIMO	Gpos	PROYECCIÓN DEL COSTO DE BOLSA DE HORAS MÁXIMO DE ASIGNATURA			COSTO X MES X ASIG B (\$ 307.39)	COSTO X SEMESTRE	COSTO INTEGRADO X SEMESTRE
			PROPUESTA HORAS MÁXIMA	PTC	HRS C/CGO MÁXIMA			
2013-A 1er Sem	160	4	112.00	2	40	\$22,132.08	\$132,792.48	\$239,026.46
2013-B 2do Sem	320	8	224.00	2	40	\$56,559.76	\$339,358.56	\$610,845.41
2014-A 3er Sem	480	12	336.00	2	40	\$90,987.44	\$545,924.64	\$982,664.35
2014-B 4to Sem	640	16	448.00	2	40	\$125,415.12	\$752,490.72	\$1,354,483.30
2015-A 5to Sem	800	20	560.00	2	40	\$159,842.80	\$959,056.80	\$1,726,302.24
2015-B 6to Sem	960	24	672.00	2	40	\$194,270.48	\$1,165,622.88	\$2,098,121.18
<b>COSTO TOTAL</b>						<b>\$649,207.68</b>	<b>\$3,895,246.08</b>	<b>\$7,011,442.94</b>

\*Se propone como ideal 20 hrs. c/cgo a plaza (máxima según EPA) = 40 hrs c/cgo a plaza máxima, las cuales se restaría de la Bolsa de Horas de Asignatura solicitada.

Plaza	Salario Mensual	No. Pzas	Costo Mensual	Costo x Semestre	Costo Salario Integrado Semestral	Costo Salario Integrado Anual
Prof. Doc. Asociados "C" 40 hrs.	\$13,832.07	2	\$27,664	\$165,984.84	<b>\$298,772.71</b>	<b>\$597,545.42</b>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

COORDINACIÓN GENERAL ACADÉMICA

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

CGA/CIEP/245/2012  
Agosto 28 del 2012

**Para: MTRO. 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: propuesta de dictamen para nombrar al Dr. Manuel Castells como Doctor Honoris Causa por el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, propuestas de dictamen para la creación del Bachillerato Tecnológico en Diseño Industrial, creación del Bachillerato Tecnológico en Diseño de Software y modificación al Bachillerato Tecnológico en Cerámica, propuestos por el Sistemas de Educación Media Superior.

Sin otro particular, queda de Usted.

  
DRA. PATRICIA ROSAS CHÁVEZ  
COORDINADORA

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](http://www.ciep.cga.udg.mx)

3348  
12 AGO 30 15:34  
CIEP

mesy



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2012/

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

A estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación, Hacienda y Normatividad, ha sido turnado el dictamen número 01/03/12, de fecha del 21 de junio de 2012, en el que el Consejo Universitario de Educación Media Superior propone la creación del plan de estudios de Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software en la Escuela Preparatoria No. 17, y

#### Resultando:

1. Que el Sistema de Educación Media Superior es un órgano desconcentrado, responsable de la integración de las funciones de docencia, investigación y difusión, así como de la administración de este nivel educativo, al frente del Sistema estará el H. Consejo Universitario de Educación Media Superior y la Dirección General a la que se adscribirán las escuelas preparatorias, técnicas, politécnicas y planteles que imparten programas académicos del nivel.
2. Que la Educación Media Superior (EMS) se ubica en el nivel intermedio del Sistema Educativo Nacional, en el cual coexisten tres tipos de programas: a) el bachillerato general, cuyo propósito principal es preparar a los alumnos para ingresar a instituciones de educación superior; b) el profesional técnico, que proporciona una formación para el trabajo, y c) el bivalente o bachillerato tecnológico, que es una combinación de ambas.
3. Que en la Universidad de Guadalajara la educación media superior de tipo técnico, tiene sus primeros antecedentes a partir de la apertura en 1924 de la Escuela Politécnica. En 1955 se implementa el Bachillerato Unitario Técnico y Carrera Técnicas tomando como base los acuerdos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y se confiere el carácter propedéutico al bachillerato.
4. Que en congruencia con el Programa Nacional para la Modernización Educativa 1989-1994, la institución sustituye el Bachillerato Unitario con adiestramiento por el Bachillerato General y aprueba el Bachillerato Técnico mediante dictamen 021-26739 de fecha 10 de octubre de 1993, con los siguientes planes de estudio: Administración, Cerámica, Citología e histología, Contabilidad, Diseño y comunicación, Fisiología dental y Química de control de calidad y medio ambiente, los cuales están vigentes y ofrecidos por las escuelas preparatorias número 10, 11, 12, Unidad Regional de Tequila y Regional de Colotlán. En 2004, se aprobó el Bachillerato Técnico



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

en Turismo y actualmente lo ofrecen las escuelas Vocacional, y las regionales de Tequila, San Juan de los Lagos y Chapala.

5. Que la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara en el Artículo 9º, fracción III establece que la educación que imparta la Universidad se orientará por un propósito de solidaridad social, anteponiéndolo a cualquier interés individual, y garantizará la participación de la comunidad universitaria en la elaboración y determinación colectiva de las políticas, planes y programas orientados al logro de sus fines, el desenvolvimiento de las actividades inherentes a sus funciones académicas, de servicio social y al cumplimiento de sus responsabilidades para con la sociedad.
6. Que por otra parte, el Gobierno de la República decretó en el año 2007 el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 el cual plantea como uno de sus objetivos el de "Fortalecer el acceso y la permanencia en el sistema de enseñanza media superior, brindando una educación de calidad orientada al desarrollo de competencias", modelo en el cual se sustenta la propuesta del Bachillerato General por Competencias (BGC) del Sistema de Educación Media Superior (SEMS).
7. Que el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 tiene como uno de sus indicadores el de contar en el 2012 con 40% de los programas educativos orientados al desarrollo de competencias profesionales en los institutos tecnológicos, universidades tecnológicas y universidades politécnicas, elemento que fortalece a la institución ya que la propuesta del plan de estudio se diseñó con base en el modelo de desarrollo de competencias, y esto permitirá una mayor y mejor vinculación entre las instituciones educativas, así como facilitará la transitividad de los alumnos entre los distintos planes de estudio del nivel medio superior.
8. Que el Plan de Desarrollo Institucional, Visión 2030 de la Universidad de Guadalajara, tiene como uno de sus objetivos estratégicos: "Llevar al cabo una reforma curricular basada en la innovación, la flexibilidad y las necesidades sociales." A partir de estrategias que consideren: a) Actualizar el modelo educativo centrado en el estudiante y en el aprendizaje, como base para la reforma curricular; b) Evaluar la calidad y pertinencia de los programas educativos; a partir de las necesidades sociales y las condiciones del mercado laboral; y c) Impulsar la reforma a la actualización curricular, tomando en cuenta las tendencias nacionales e internacionales de la educación.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

9. Que a su vez, en el Plan de Desarrollo del Sistema de Educación Media Superior (PDSEMS), Visión para 2030, se plantea como un propósito de mediano plazo: "Lograr que los planes y programas de estudios sean actualizados considerando las características de cada escuela o región". El PDSEMS establece entre sus objetivos a alcanzar en el 2012: "Lograr que la totalidad de planes y programas de estudio estén diseñados bajo el enfoque de competencias" y "Diversificar la oferta de educación tecnológica y de capacitación para el trabajo, conforme a los requerimientos de los perfiles ocupacionales en el sector productivo."<sup>1</sup>
10. Que la Secretaría de Educación Pública (SEP) y las instituciones afiliadas a la ANUIES, entre ellas la Universidad de Guadalajara, acuerdan en 2008, impulsar la Reforma Integral de la Educación Media Superior, (RIEMS) a partir de cuatro ejes: 1) la construcción de un Marco Curricular Común (MCC), 2) la definición y regulación de las modalidades de oferta, 3) los mecanismos de gestión, y 4) la certificación complementaria.<sup>2</sup>
11. Que el MCC, es la definición de un perfil del egresado de la educación media superior, mediante el cual se establecen los rasgos fundamentales expresados como competencias, es decir el conjunto de "conocimientos, habilidades, actitudes y valores integrados en la ejecución de una acción, y se aplican o desarrollan en un ámbito específico".<sup>3</sup> El MCC se integra por tres tipos de competencias:
  - a. Genéricas, "son aquellas que todos los bachilleres deben de estar en capacidad de desempeñar, les permiten comprender el mundo e influir en él, les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean;
  - b. Disciplinarias, son las nociones que expresan conocimientos, habilidades y actitudes que consideran los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen de manera eficaz en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Estas competencias se dividen en Básicas y Extendidas, las primeras son la base común de la formación disciplinar en el marco del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), las segundas son de mayor profundidad y complejidad que las básicas y

<sup>1</sup> Plan de Desarrollo, Visión 2030 del Sistema de Educación Media Superior, Abril 2010, p. 42.

<sup>2</sup> SEP, Acuerdo 442.

<sup>3</sup> Cfr. PDJ, Visión 2030, Universidad de Guadalajara.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

- c. Profesionales, son las que preparan a los jóvenes para desempeñarse en su vida laboral con mayores probabilidades de éxito, al tiempo que dan sustento a las competencias genéricas." A su vez se dividen en Básicas y Extendidas, las primeras proporcionan la formación elemental para el trabajo, y las segundas preparan para una calificación de nivel técnico y para el ejercicio profesional.<sup>4</sup>
12. Que en este sentido, y atendiendo las recomendaciones del Acuerdo 444 de la SEP, en el que se señala que "Las opciones de bachillerato que ofrecen formación profesional a los estudiantes organizan sus planes de estudio con base en módulos autocontenidos. Esto permite que se definan competencias profesionales para cada uno de estos módulos", se determinó que el modelo curricular de las formaciones tecnológicas del nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara se estructurarán a partir de los fundamentos del currículum modular, cuyas características permite organizar y alinear los contenidos de acuerdo a las competencias que se propone desarrollar, además de su carácter interdisciplinario y flexible.
  13. Que los documentos citados anteriormente, reflejan las nuevas políticas públicas educativas y de financiamiento del NMS a nivel nacional, las cuales impactan en los principios, objetivos y diseño de una Reforma Curricular de la Educación Media Superior Tecnológica Universitaria (REMSTU).
  14. Que en el año 2009, la Dirección General del SEMS, a través de la Dirección de Educación Técnica (DET), presenta a la Junta de Directores del SEMS y a la Comisión de Educación del CUEMS las bases teóricas, conceptuales y metodológica para la creación, actualización y modificación de los planes de estudio técnicos; base para la Reforma curricular de este tipo de planes de estudio. La metodología fue avalada por ambos órganos colegiados.
  15. Que la REMSTU parte de una metodología del diseño curricular modular por competencias, que consiste en una organización didáctica de la formación y capacitación tecnológica, que conjunta las cuatro dimensiones de las competencias: genéricas, disciplinares y profesionales básicas y extendidas, las cuales son transferidas y fomentadas en la formación profesional de forma integrada.
  16. Que la REMSTU toma como base los fundamentos del diseño curricular modular y los principios del constructivismo, del cognoscitivismo y del aprendizaje

<sup>4</sup> Acuerdo 444 de la SEP.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

situada y el enfoque por competencias. Su metodología considera las siguientes etapas:

- a. Identificación de los requerimientos del campo laboral: Investigación sobre los contextos económico, social e institucional, la demanda educativa regional, la evaluación y diagnósticos internos de los planes de estudio vigentes en la Red universitaria.
- b. Revisión de Estándares de Competencia Laboral y el Catálogo Nacional de Ocupaciones. La metodología del análisis funcional para identificar la competencia laboral de los trabajadores, iniciando con la descripción de lo que hace, de las acciones involucradas en este quehacer con un sentido de contexto y logrando un producto muy específico que manifiesta su desempeño. Es mediante el análisis funcional que se puede reflejar en las competencias del profesional "el «saber conocer» que involucra el conocimiento del individuo, el «saber hacer» que refiere sus habilidades y destrezas y el «saber ser» que refleja sus actitudes" (CONOCER 2000, p.89) y valores. En la revisión y selección de los grupos ocupacionales definidos en el Catálogo Nacional de Ocupaciones (CNO) e integrados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y que son un instrumento técnico de carácter indicativo que describe la estructura ocupacional del país, con base en una selección de aquellos puestos de trabajo con tareas y características similares para conformar las ocupaciones más representativas, se identificaron ocupaciones relacionadas con el desempeño profesional.
- c. Definición del perfil profesional del egresado. La perspectiva del mercado laboral se expresa fundamentalmente en el perfil profesional del tecnólogo, que articula el conjunto de realizaciones profesionales que el técnico puede demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional, una vez que ha completado el proceso formativo. En estas realizaciones profesionales el tecnólogo pone de manifiesto su competencia para resolver los problemas de un mundo del trabajo complejo, cambiante e incierto y su capacidad de aprender de las nuevas situaciones que enfrenta.
- d. Articulación del Mapa curricular. Los módulos de formación profesional son unidades de aprendizaje que refieren a un conjunto de conocimientos que constituye una unidad de sentido que organiza y articula el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de competencias claramente evaluables, con un importante grado de autonomía en relación con los





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

estructura curricular de la que forma parte. El módulo de formación profesional, está constituido por módulos de aprendizaje, éstos últimos integran a las competencias genéricas y las competencias de los campos disciplinares seleccionadas a partir del criterio de su contribución o impacto en el desarrollo de las competencias profesionales.

- e. Construcción de los módulos de aprendizaje. Los módulos son las unidades curriculares acreditables, conformadas por secuencias de actividades de aprendizaje que orientan el trabajo del alumno y del profesor, identifican los recursos y estrategias didácticas a utilizar y las herramientas auxiliares que se consideren necesarias en los procesos académicos identificados.
- f. Elaboración del plan de evaluación curricular. La evaluación del plan de estudios requiere de un enfoque sistémico para identificar y dar seguimiento al grado de interacción de los componentes del modelo educativo en que se sustenta el diseño curricular, entre ellos, los docentes y alumnos, los fines y objetivos educativos, los criterios y estrategias para la gestión y operación del plan de estudios, los recursos y materiales de apoyo al aprendizaje; en síntesis, se requiere determinar previamente las acciones para la obtención de información cualitativa y cuantitativa, que sirvan de insumo para la toma de decisiones en la mejora del plan de estudios.
- g. Definición del plan de actualización y capacitación docente para la REMSTU. El perfil docente de la EMS se establece en el Acuerdo secretarial 447<sup>5</sup> y menciona que las competencias docentes son las siguientes: 1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional, 2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. 3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. 4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional. 5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. 6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. 7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes; y 8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional. La formación docente es una

<sup>5</sup> SEP, Acuerdo 447. 2008. p.4.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

estrategia clave en el marco de la RIEMS para lograr el perfil adecuado en todas las modalidades que propone la EMS, y por ende es parte fundamental en la construcción del perfil de egreso. Es por ello, que la formación y actualización docente tiene y tendrá sus objetivos a mediano y largo plazo, lo que impulsará un proceso de mejora continua, el cual tendrá que adaptarse a las necesidades que surjan de la evaluación, tanto de los programas educativos como de los propios docentes.<sup>6</sup>

h. Delimitación de los criterios y recursos para la operación del plan de estudios. Los criterios para la implementación del plan de estudios se definen a partir de la normatividad universitaria aplicable, de las políticas institucionales de presupuestación y obtención de recursos, de las condiciones laborales y de contratación de profesores, de la disposición de sistemas de administración escolar, entre otros elementos a partir de los cuales las autoridades correspondientes aprueban la oferta educativa.

17. Que la Dirección de Educación Técnica (DET) conjuntamente con los colegios departamentales de las escuelas: Politécnica Guadalajara, Vocacional y la Escuela Regional de Educación Media superior de Ocotlán (EREMSO), así como de las preparatorias número 10, 11, 12, 17, Tonalá, y las regionales de Chapala y Tequila, inician el proceso de Reforma curricular a la educación técnica con los análisis de documentos institucionales, tales como el Plan de Desarrollo Institucional Visión 2030 (PDI), PDSEMS, y diversos ordenamientos universitarios, con especial atención al Acuerdo RGS/001/2012 del Rector General de los "Lineamientos para promover la Flexibilidad Curricular, el Acuerdo de Movilidad y el Programa de Fortalecimiento del Sistema de Administración Escolar", por impactar en los procesos de administración académica para la operación de programas académicos en Red.

18. Que a nivel nacional, los académicos de las escuelas mencionadas, revisaron los Acuerdos de la SEP 442, 444, 486 y 488 de la RIEMS, los estándares de competencia laboral del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), los niveles ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones así como de distintos estudios comparativos internacionales, entre ellos los de la Prueba PISA.

<sup>6</sup> Propuesta de Organización académica y administrativa para las Escuelas del SEMS-SEMS 2012-p. 17.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

19. Que a nivel internacional, se revisó el Catalogo Nacional de Cualificaciones de España, identificadas en el sistema productivo en función de las competencias apropiadas para el ejercicio profesional y que constituye el referente para adecuar la formación profesional al sistema productivo. El modelo de formación técnica de Argentina y Chile, las Normas de competencia laboral del Sistema Nacional de Aprendizaje (SENA) de Colombia. De los cuales se extrajeron modelos comparativos y complementarios a los estándares de competencia laboral disponibles en el CONOCER.
20. Que un antecedente primordial de la Educación Basada en Competencias (EBC) en el SEMS, es la aprobación que el H. Consejo General Universitario hizo de los dictámenes número I/2008/169 y I/2010/128 de los planes de estudio del Bachillerato General por Competencias y del Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias, modalidad mixta, respectivamente; ambos orientados con un enfoque formativo basado en competencias, centrado en el aprendizaje y fundamentado en el constructivismo, que incorporan en forma transversal las dimensiones científico-cultural, tecnológica, ética, estética, humanista en una perspectiva global, regional y local, para propiciar una formación integral del estudiante.
21. Que el diseño y la operación de los bachilleratos por competencias, mencionados en el párrafo anterior, es llevado a cabo por profesores del Sistema, lo que ha permitido desarrollar un aprendizaje institucional importante en la EBC, y que ha sido utilizado en el proceso de la REMSTU.
22. Que en el marco de la Reforma, la Escuela Preparatoria No. 17, a través de su Colegio Departamental, integra a un grupo de académicos al equipo de diseño curricular coordinado por la DET. Como resultado del trabajo realizado por el equipo se elabora una propuesta de plan de estudios por competencias denominado Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software (BTDS), objeto de este dictamen.
23. Que entre las razones que fundamentan la creación del BTDS se encuentran:
  - a. El municipio de El Salto, forma parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco. Conforme al Censo poblacional de 2010, la población de El Salto, a nivel municipal, es de 138,225 habitantes de los cuales representa el 1.1% de la población del estado y el 0.7% de la población de Jalisco.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

- b. En esta zona el 1.81% de los habitantes se dedica al sector primario, el 53.56% al sector secundario y el 39.59% al terciario (INEGI, 2008). El 35.29% de la población se encuentra económicamente activa. Las principales actividades económicas son la industria y los servicios. En este corredor industrial de la localidad de las Pintas en el Salto Jalisco, hay un total de 126 empresas. Las estadísticas de la Industria Manufacturera nos muestran altos índices de crecimiento sobre todo en la industria alimentaria (50.71%) y del vestir (hasta 700%), así como la industria química (673.48%), y son áreas que requieren diseño de software (INEGI, 2010).
- c. La tasa de crecimiento poblacional en El Salto es del 1.7% promedio anual. Por lo anterior, se prevé que durante los próximos 10 años se aumente la demanda de los servicios educativos para el municipio.
- d. El porcentaje de alumnos que actualmente cursan la educación básica, en esa población, es del 95.2%, lo que constituyen una fuerte demanda potencial de estudios de nivel medio superior, ya que a nivel municipal, solo se atiende al 44.34% en edad de cursar bachillerato, por lo que existe un déficit importante de atención educativa en este nivel.
- e. En el Municipio del Salto la matrícula de educación secundaria es de 8,538, de los cuales en la región colindante a la preparatoria y sobre todo de las escuelas de donde históricamente han egresado los alumnos, que en la actualidad están inscritos en la preparatoria 17, es de 1,201 estudiantes.
- f. Cabe señalar que para el calendario escolar 2011 B hicieron solicitud 1,885 aspirantes (U de G, 2011) y el cupo de esta escuela es de 340 alumnos por calendario escolar, lo cual significa que tenemos, además de los futuros egresados, un potencial importante entre la población de la región. En febrero de este año 2012, se han inscrito aproximadamente 1,500 aspirantes con trámite pagado, lo cual habla de una alta demanda por parte de la población estudiantil de la región.
- g. Con base en la capacidad física con la que cuenta actualmente la escuela preparatoria, se prevé un impacto en la atención a la demanda de 500 alumnos (entre los 15 y 17 años) que podrían ser admitidos al B195 en el transcurso de los próximos tres años.
- h. La vocación económica del municipio está orientada eminentemente a la transformación y manufactura, con fuertes conexiones entre ambas actividades. Se observa una evolución industrial de diversos parques



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

estructura curricular de la que forma parte. El módulo de formación profesional, está constituido por módulos de aprendizaje, éstos últimos integran a las competencias genéricas y las competencias de los campos disciplinares seleccionadas a partir del criterio de su contribución o impacto en el desarrollo de las competencias profesionales.

- e. Construcción de los módulos de aprendizaje. Los módulos son las unidades curriculares acreditables, conformadas por secuencias de actividades de aprendizaje que orientan el trabajo del alumno y del profesor, identifican los recursos y estrategias didácticas a utilizar y las herramientas auxiliares que se consideren necesarias en los procesos académicos identificados.
- f. Elaboración del plan de evaluación curricular. La evaluación del plan de estudios requiere de un enfoque sistémico para identificar y dar seguimiento al grado de interacción de los componentes del modelo educativo en que se sustenta el diseño curricular, entre ellos, los docentes y alumnos, los fines y objetivos educativos, los criterios y estrategias para la gestión y operación del plan de estudios, los recursos y materiales de apoyo al aprendizaje; en síntesis, se requiere determinar previamente las acciones para la obtención de información cualitativa y cuantitativa, que sirvan de insumo para la toma de decisiones en la mejora del plan de estudios.
- g. Definición del plan de actualización y capacitación docente para la REMSTU. El perfil docente de la EMS se establece en el Acuerdo secretarial 447<sup>5</sup> y menciona que las competencias docentes son las siguientes: 1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional, 2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. 3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. 4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional. 5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. 6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. 7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes; y 8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional. La formación docente es una

<sup>5</sup> SEP, Acuerdo 447. 2008. p.4.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

estrategia clave en el marco de la RIEMS para lograr el perfil adecuado en todas las modalidades que propone la EMS, y por ende es parte fundamental en la construcción del perfil de egreso. Es por ello, que la formación y actualización docente tiene y tendrá sus objetivos a mediano y largo plazo, lo que impulsará un proceso de mejora continua, el cual tendrá que adaptarse a las necesidades que surjan de la evaluación, tanto de los programas educativos como de los propios docentes.<sup>6</sup>

h. Delimitación de los criterios y recursos para la operación del plan de estudios. Los criterios para la implementación del plan de estudios se definen a partir de la normatividad universitaria aplicable, de las políticas institucionales de presupuestación y obtención de recursos, de las condiciones laborales y de contratación de profesores, de la disposición de sistemas de administración escolar, entre otros elementos a partir de los cuales las autoridades correspondientes aprueban la oferta educativa.

17. Que la Dirección de Educación Técnica (DET) conjuntamente con los colegios departamentales de las escuelas: Politécnica Guadalajara, Vocacional y la Escuela Regional de Educación Media superior de Ocotlán (EREMSO), así como de las preparatorias número 10, 11, 12, 17, Tonalá, y las regionales de Chapala y Tequila, inician el proceso de Reforma curricular a la educación técnica con los análisis de documentos institucionales, tales como el Plan de Desarrollo Institucional Visión 2030 (PDI), PDSEMS, y diversos ordenamientos universitarios, con especial atención al Acuerdo RGS/001/2012 del Rector General de los "Lineamientos para promover la Flexibilidad Curricular, el Acuerdo de Movilidad y el Programa de Fortalecimiento del Sistema de Administración Escolar", por impactar en los procesos de administración académica para la operación de programas académicos en Red.
18. Que a nivel nacional, los académicos de las escuelas mencionadas, revisaron los Acuerdos de la SEP 442, 444, 486 y 488 de la RIEMS, los estándares de competencia laboral del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), los grupos ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones, así como de distintos estudios comparativos internacionales, entre ellos los de la Prueba PISA.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

19. Que a nivel internacional, se revisó el Catalogo Nacional de Cualificaciones de España, identificadas en el sistema productivo en función de las competencias apropiadas para el ejercicio profesional y que constituye el referente para adecuar la formación profesional al sistema productivo. El modelo de formación técnica de Argentina y Chile, las Normas de competencia laboral del Sistema Nacional de Aprendizaje (SENA) de Colombia. De los cuales se extrajeron modelos comparativos y complementarios a los estándares de competencia laboral disponibles en el CONOCER.
20. Que un antecedente primordial de la Educación Basada en Competencias (EBC) en el SEMS, es la aprobación que el H. Consejo General Universitario hizo de los dictámenes número 1/2008/169 y 1/2010/128 de los planes de estudio del Bachillerato General por Competencias y del Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias, modalidad mixta, respectivamente; ambos orientados con un enfoque formativo basado en competencias, centrado en el aprendizaje y fundamentado en el constructivismo, que incorporan en forma transversal las dimensiones científico-cultural, tecnológica, ética, estética, humanista en una perspectiva global, regional y local, para propiciar una formación integral del estudiante.
21. Que el diseño y la operación de los bachilleratos por competencias, mencionados en el párrafo anterior, es llevado a cabo por profesores del Sistema, lo que ha permitido desarrollar un aprendizaje institucional importante en la EBC, y que ha sido utilizado en el proceso de la REMSTU.
22. Que en el marco de la Reforma, la Escuela Preparatoria No. 17, a través de su Colegio Departamental, integra a un grupo de académicos al equipo de diseño curricular coordinado por la DET. Como resultado del trabajo realizado por el equipo se elabora una propuesta de plan de estudios por competencias denominado Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software (BTDS), objeto de este dictamen.
23. Que entre las razones que fundamentan la creación del BTDS se encuentran:
  - a. El municipio de El Salto, forma parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco. Conforme al Censo poblacional de 2010, la población de El Salto, a nivel municipal es de 38,226 habitantes lo cual representa el 1.8% de la población del estado y el 3.1% de la población de la ZMG.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

- b. En esta zona el 1.81% de los habitantes se dedica al sector primario, el 53.56% al sector secundario y el 39.59% al terciario (INEGI, 2008). El 35.29% de la población se encuentra económicamente activa. Las principales actividades económicas son la industria y los servicios. En este corredor industrial de la localidad de las Pintas en el Salto Jalisco, hay un total de 126 empresas. Las estadísticas de la Industria Manufacturera nos muestran altos índices de crecimiento sobre todo en la industria alimentaria (50.71%) y del vestir (hasta 700%), así como la industria química (673.48%), y son áreas que requieren diseño de software (INEGI, 2010).
- c. La tasa de crecimiento poblacional en El Salto es del 1.7% promedio anual. Por lo anterior, se prevé que durante los próximos 10 años se aumente la demanda de los servicios educativos para el municipio.
- d. El porcentaje de alumnos que actualmente cursan la educación básica, en esa población, es del 95.2%, lo que constituyen una fuerte demanda potencial de estudios de nivel medio superior, ya que a nivel municipal, solo se atiende al 44.34% en edad de cursar bachillerato, por lo que existe un déficit importante de atención educativa en este nivel.
- e. En el Municipio del Salto la matrícula de educación secundaria es de 8,538, de los cuales en la región colindante a la preparatoria y sobre todo de las escuelas de donde históricamente han egresado los alumnos, que en la actualidad están inscritos en la preparatoria 17, es de 1,201 estudiantes.
- f. Cabe señalar que para el calendario escolar 2011 B hicieron solicitud 1,885 aspirantes (U de G, 2011) y el cupo de esta escuela es de 340 alumnos por calendario escolar, lo cual significa que tenemos, además de los futuros egresados, un potencial importante entre la población de la región. En febrero de este año 2012, se han inscrito aproximadamente 1,500 aspirantes con trámite pagado, lo cual habla de una alta demanda por parte de la población estudiantil de la región.
- g. Con base en la capacidad física con la que cuenta actualmente la escuela preparatoria, se prevé un impacto en la atención a la demanda de 500 alumnos (entre los 15 y 17 años) que podrían ser admitidos al BTDS, en el transcurso de los próximos tres años.
- h. La vocación económica del municipio está orientada principalmente a la transformación y manufactura, con fuertes conexiones entre ambas actividades. Se observa una evolución industrial de diversos parques



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

industriales, con diverso grado de desarrollo y operación industrial, con 126 empresas dedicadas a esta actividad de un total de 3,386 registradas en el SIEM.<sup>7</sup>

- i) En la Universidad de Guadalajara a nivel medio superior se ofertan seis carreras que tiene que ver con las tecnologías de la información y es el Técnico Profesional en Informática (se oferta en la preparatoria Num. 10 y en la Escuela Politécnica), Técnico Superior Universitario en Informática y Técnico Superior Universitario en Redes de Cómputo (se ofertan en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería CUCEI y en el Centro Universitario del Norte) Técnico Superior Universitario en Redes y Telecomunicaciones (que se oferta en el Centro Universitario de Ciencias Económico y Administrativas CUCEA), Técnico Superior Universitario en Administración de Redes de Cómputo y Técnico Superior Universitario en Sistemas de Información (en el Centro Universitario de la Ciénega) cuyo perfil de egreso se enfoca al área de Redes y Sistemas Informáticos, y no corresponde al de desarrollo de software (UdeG, 2011). Fuera del estado, en el Instituto Politécnico Nacional existe la carrera Técnico en Desarrollo de Software y hay afines en Puebla, Torreón y Pachuca.
- j) En el nivel de educación media profesional, existen los CONALEP, CECATI, CEBETIS, CETIS en el área industrial. Actualmente atienden a 6,144 alumnos en el sistema federal, 5,344 en el estatal y 21,250 en instituciones particulares (INEGI, 2008). En el área de informática, existen en la zona metropolitana de Guadalajara, varias institución que ofrecen carreras orientadas hacia la computación y sistemas informáticos, entre ellas están la UNIVA con Técnico en computación y el Bachillerato Tecnológico en Informática Administrativa y en Programación; la Universidad Tecnológica de Jalisco que ofrece Tecnologías de la Información y Comunicación en Sistemas Informáticos a nivel de técnicos superiores; el CONALEP ofrece la carrera de Técnico en Programación y técnico Bachiller en informática; el CECATI Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial, ofrece cursos de capacitación en el área de Informática; el CETI, con la carrera de tecnólogo en informática y computación, entre otras. La revisión de estos planes de estudio permitió constatar que no están orientados hacia el desarrollo de software sino hacia la computación y la informática principalmente.

<sup>7</sup> Sistema de Información Empresarial Mexicano, SIEM. Consultado el 14 de junio de 2012. Disponible en: <http://www.siem.gob.mx/siem/portal/consultas/>





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

24. Que las generalidades del plan de estudios del BTDS, las razones que fundamentan su creación, los objetivos que se persiguen con el proyecto, el perfil del egresado que se pretende lograr, la metodología aplicada para su diseño curricular, la estructura curricular, los criterios para su implantación y gestión, el plan de evaluación y actualización curricular, los programas de las unidades de aprendizaje, el plan de capacitación docente, los requerimientos presupuestales, así como los anexos respectivos, se integran en el documento base.
25. Que el BTDS tiene como antecedentes los estudios de educación básica (secundaria) y es propedéutico para cursar estudios superiores. Pretende la formación integral de los estudiantes, propiciando el desarrollo de competencias que se requieren para la vida personal y colectiva, acceder a la formación profesional de grado superior e incorporarse al mundo del trabajo.
26. Que el programa educativo tiene como objetivo: el desarrollar acciones educativas que contribuyan a mejorar la eficiencia de los procesos formativos, promoviendo e impulsando la implementación de un currículum que contribuya a satisfacer las demandas del mercado laboral y además abone al desarrollo de un pensamiento sistémico y crítico, con esto, el egresado, tendrá la capacidad de aprender críticamente y proveerle de las herramientas que le permitan aprender a aprender en el futuro, ante el constante cambio en el desarrollo de software y la resignificación de conceptos sobre los cuales se sustenta esta profesión. Además de desarrollar la capacidad para trabajar en contextos colaborativos, multidisciplinarios e integradores, generar redes y trabajar proyectos conjuntos.

Diseñar una propuesta académica con pertinencia y amplia cobertura no solo en la región, en donde el egresado utilice herramientas para el desarrollo de software con la aplicación de algoritmos que permitan dar solución a problemas del mundo real, a partir del análisis para el diseño, desarrollo e implementación de sistemas de información.

27. Que el egresado del BTDS será capaz de desarrollar las siguientes competencias:

I. Genéricas:

- a. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- b. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2012/

- c. Elige y practica estilos de vida saludables.
- d. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- e. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- f. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- g. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- h. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- i. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- j. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales, y
- k. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

### II.- Disciplinares:

Las competencias disciplinares básicas del Acuerdo 444 de la SEP, se describen por campo disciplinar en el Documento Base del plan de estudios.

### III.- Competencias Profesionales Extendidas:

- a. Analiza, modela y fomenta mejoras en la operación de la empresa, mediante el uso de sistemas de información computarizados.
- b. Desarrolla aplicaciones de software mediante lenguajes especializados para eficientar los procesos de las organizaciones.
- c. Genera prototipos del sistema previamente analizado y diseñado que cubra las necesidades del cliente.
- d. Propone la arquitectura del equipo de cómputo a partir del análisis de requerimientos para satisfacer las necesidades del sistema de información.

### IV. Competencias Profesionales Básicas:

1. Identifica y Determina los requerimientos detallados del cliente.
2. Analiza y Modela la información, de los procesos y eventos actuales de la organización.
3. Define el perfil y roles del usuario de las funciones a implementar.
4. Diseña y especifica la estructura de componentes e interfaces de la solución integral propuesta.
5. Desarrolla componentes de software y de almacenamiento de datos de la solución integral propuesta.
6. Elabora el plan de pruebas de la solución integral propuesta.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

7. Implementa y Evalúa los procesos de la funcionalidad a implementar.
  8. Valida la estructura, roles y responsabilidades de la funcionalidad a implementar en la organización.
  9. Especifica los componentes de sistema no automatizados de la funcionalidad a implementar.
  10. Identifica y especifica los elementos y componentes de software y hardware del centro de datos y su configuración.
28. Que la organización de los módulos formativos profesionales tiene como eje orientador la competencia profesional. Cada uno de los módulos conforma un todo articulado entre los saberes, las habilidades, las actitudes y los valores del egresado de estas formaciones tecnológicas, lo que le da sentido y contexto a los saberes provenientes de los distintos campos disciplinares.
29. Que el curriculum modular establece las pautas para la conformación de los programas de formación y capacitación, así como de los diseños específicos para el desarrollo de las competencias profesionales, según sus características, en los diferentes modos y modalidades para que sea congruente con lo que ocurre en el ámbito laboral y en la vida cotidiana, ya que tiene la posibilidad de ajustarse de forma permanente a los cambios que se suscitan en el medio productivo y a las expectativas de la sociedad, poniendo especial énfasis en aquellos cambios producidos por la dinámica de la tecnología, por ampliación o reducción de elementos en los procesos productivos y las necesidades de las personas o comunidades;
30. Que en el BTDS, el mínimo de créditos aprobados que se requieren para otorgar el certificado de bachillerato tecnológico es de 290. El mapa curricular lo integran cuatro módulos formativos profesionales conformados por un módulo formativo ocupacional y cuatro módulos formativos comunes o disciplinares: Analista en Sistemas, Programador de Sistemas, Programador Web y Soporte de Informática.
31. Que los módulos formativos profesionales están integrados por 35 módulos de aprendizaje en total. Cada módulo formativo se describe en las siguientes tablas:
- i) Módulos del Área de Formación Básica Común: se integra por 22 módulos de aprendizaje correspondientes a los campos disciplinares de la matemática, comunicación, ciencias naturales y de la vida y sociedad y sociedad.
  - ii) Módulo Formativo Profesional Analista en Sistemas: Este módulo formativo integra la competencia profesional: Analiza, modela y fomenta mejoras en



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

la operación de la empresa, mediante el uso de sistemas de información computarizados.

- iii) Módulo Formativo Profesional de Programador de Sistemas. El módulo formativo se integra por la competencia profesional: Desarrolla aplicaciones de software mediante lenguajes especializados para eficientar los procesos de las organizaciones.
- iv) Módulo Formativo profesional Programador WEB, desarrolla la competencia profesional: Genera prototipos del sistema previamente analizado y diseñado que cubra las necesidades del cliente.
- v) Módulo formativo profesional: Soporte de Informática, está relacionado con la competencia profesional: Propone la arquitectura del equipo de cómputo a partir del análisis de requerimientos para satisfacer las necesidades del sistema de información.

En estas tablas queda ampliamente explicado como quedaron cuatro módulos formativos profesionales, cada uno con sus módulos de aprendizaje ocupacional y comunes tomando en cuenta cada una de las cuatro áreas disciplinares (ciencias sociales y humanidades, matemáticas, ciencias experimentales y comunicación). De cada uno de estos módulos, y de acuerdo a la carga de los contenidos y las competencias profesionales básicas se fueron desagregando los módulos de aprendizaje hasta formar la malla curricular. Algunos módulos se componen de varios Módulos de Aprendizaje y en otros casos dos o más módulos se unen para formar un solo módulo de aprendizaje, de tal manera que al final quedan 35 Módulos de Aprendizaje como lo muestran dichas tablas.

- 32. Que los módulos formativos profesionales identifican claramente las competencias profesionales que desarrollan los estudiantes con la finalidad de que éstas se reflejen en los certificados del bachillerato y en el Diploma que le expedirá el plantel por cada una de los módulos de aprendizaje cursados y acreditados. Lo anterior se realiza para facilitar el acceso de los egresados al mercado laboral. Este reconocimiento independiente del certificado de bachillerato le dará al egresado un reconocimiento adicional a la formación recibida, toda vez que establece las bases para el desarrollo de un estándar de competencias laborales.
- 33. Que las prácticas profesionales se realizarán en los espacios laborales en la formación profesional, para ello, el Jefe del Departamento Tecnológico en conjunto con el Coordinador de Carrera, elaborarán el programa de



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

prácticas en el que participaran los estudiantes, mismos que deberán ser puestos a consideración del Colegio Departamental y deberán contar con el Visto Bueno del Director de la Escuela. La finalidad de las prácticas profesionales es que el estudiante participe en forma activa en escenarios reales en los que desempeñará sus actividades profesionales. Para la acreditación de las prácticas profesionales, el Jefe de Departamento Tecnológico designará un académico que participe en el programa educativo mismo que se encargará de supervisar y acreditar el cumplimiento del programa de las prácticas profesionales

34. Que para acreditar la innovación y aplicación tecnológica, el estudiante deberá desarrollar una actividad relacionada con el campo ocupacional en el que se forma, fortalecer la práctica in situ, donde se evidencien las competencias alcanzadas del perfil profesional en formación, generar proyectos de innovación que impliquen el proceso de creación de ideas, formulación, desarrollo y aplicación de la innovación, esto puede ser una maqueta, un modelo de aplicación industrial o comercial, la elaboración de un producto, la integración de un proyecto de desarrollo empresarial, entre otros. Será el Jefe del Departamento Tecnológico correspondiente el que designe a los académicos que se encargarán de supervisar y acreditar esta actividad de innovación y aplicación tecnológica.
35. Que la Dirección de Formación Docente e Investigación conjuntamente con la Dirección de Educación Técnica son las instancias responsables de diseñar y operar el plan de capacitación de los profesores que permita su inducción al plan de estudio, así como el desarrollo de las competencias docentes planteadas en los documentos nacionales, y la adquisición de habilidades en las metodologías del aprendizaje y su evaluación;
36. Que la tutoría para el SEMS es considerada una acción complementaria de la docencia, que «se enfoca al acompañamiento de los alumnos durante su tránsito en el bachillerato, con la finalidad de contribuir en su formación integral, para lo cual se vale de las estrategias generadas en las cinco líneas de trabajo de la orientación educativa mediante actividades de orientación, asesoría y apoyo» (SEMS, 2010, p. 46);
37. Que la tutoría tiene además como función sustantiva, fomentar la capacidad de autopercepción y autorregulación de los estudiantes, contribuir al desarrollo de la personalidad, habilidades, hábitos, actitudes, valores, intereses y capacidades académicas, con base en acciones preventivas, de desarrollo y remediales, que se realizan en tres momentos de la tutoría: de ingreso,





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

trayectoria y egreso conforme se ha establecido en el Programa Institucional de Tutoría (PIT);

38. Que la evaluación de los aprendizajes, en el enfoque por competencias profesionales, se fundamenta en evidencias, criterios e indicadores de desempeño, razón por la cual el proceso de evaluación, las estrategias e instrumentos requieren de coherencia y vinculación con los aprendizajes, enfocados en los elementos de cada competencia definida en los programas de estudio;
39. Que el plan de evaluación y actualización del plan de estudios define los criterios y estrategias necesarias para el seguimiento y la evaluación del logro del perfil de egresado, el nivel de desarrollo de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales a lo largo de la trayectoria formativa; así como de la gestión y operación curricular;
40. Que la REMSTU y los nuevos planes de estudio de Bachillerato General basados en Competencias(BGC) del SEMS, requieren de un modelo de organización académica acorde con los principios de la EBC, las metodologías del aprendizaje y la innovación educativa, la interdisciplinariedad, el trabajo colaborativo, la evaluación formativa, y el avance de la ciencia y la tecnología, entre otros elementos, por lo que el CUEMS aprobó en marzo del 2012 una propuesta de organización académica para las escuelas, en la cual se establecen dos tipos de Departamentos: los académicos y los de apoyo;
41. Que los Departamentos académicos desarrollan las funciones de docencia, investigación y difusión desde su ámbito de referencia; además, son responsables del desarrollo de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales establecidas en los planes y programas de estudio de las unidades o módulos de aprendizaje correspondientes;
42. Que la asignación de los los módulos de aprendizaje del Área de formación básica común y del Área básica particular a los departamentos de Matemática, Comunicación y aprendizaje, Humanidades y sociedad, Ciencias de la naturaleza y la salud y Sociotecnología se describen en el Documento del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software;
43. Que por otra parte, la asignación de los módulos de aprendizaje del área de formación básica particular será el Departamento de Diseño y Desarrollo Tecnológico. Sus funciones, atribuciones y academias que lo integran se



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

describen en el Documento del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software;

44. Que el SEMS, cuenta con los recursos humanos necesarios para la implementación del BTDS en la Escuela Preparatoria No. 17, de conformidad a la tabla siguiente correspondiente al calendario escolar 2011B:

Recursos humanos con los que cuenta la Preparatoria No. 17, en el calendario 2011B				
Directivos	Académicos de tiempo completo	Técnicos académicos	Profesores de Asignatura	Personal administrativo y de servicio
5	1	3	44	10

45. Que el proceso de formación de profesores para la implementación del BTDS en la Escuela Preparatoria No. 17 consiste en tres momentos formativos: 1) la inducción al plan de estudios, 2) la certificación de competencias docentes, y 3) la certificación en competencias profesionales. Para el logro de esta capacitación se consideran los procesos formativos del SEMS, entre ellos, la certificación de las competencias docentes; la Preparatoria No. 17 cuenta ya con el 65% de profesores acreditados y el 47% de certificados.

Proyección presupuestal para la implementación del BTC y la capacitación de los académicos de la Escuela Preparatoria de Tonalá			
Curso de Inducción al BTC en 2012, para 20 docentes.	Diplomado PROFORDEMS (15 docentes).	Certificación en 2 Estándares de Competencia Laboral para 2 docentes.	Total
27,500	138,000	100,000	265,500

46. Que la implementación del BTDS requiere para equipar a esta unidad académica con el mobiliario adecuado que permita dar atención de inicio a los estudiantes, y cuyas características y montos estimados se señalan en el Anexo 1 del presente.
47. Que los recursos económicos necesarios para el apoyo de los estudiantes en su aprendizaje durante la fase de implementación del BTC se enfocan básicamente en la elaboración de guías para el aprendizaje, la adquisición de recursos bibliohemerográficos. Las guías de aprendizaje para los estudiantes se irán elaborando e imprimiendo durante los primeros seis semestres, conforme avanza la implementación del plan de estudios, con la consecuente distribución a los alumnos y docentes de cada módulo de aprendizaje. El monto estimado para los siguientes seis calendarios escolares se presenta en la siguiente tabla:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. 1/2012/

	Cal. 2012B	Cal. 2013A	Cal. 2013B	Cal. 2014A	Cal. 2014B	Cal. 2015A
Número de MA	6	7	6	6	6	4
Promedio alumnos	80	80	80	80	80	80
Promedio profesores	12	13	12	12	10	10
<b>Costo estimado por semestre</b>	<b>82,800</b>	<b>97,650</b>	<b>82,800</b>	<b>82,800</b>	<b>81,100</b>	<b>54,000</b>

48. Que la adquisición de bibliografía es uno de los elementos sustanciales para el logro del perfil del egresado planteado en el plan de estudios, sobre todo en las áreas relacionadas con el campo laboral y profesional, en razón del impacto de las innovaciones tecnológicas en los procesos de creación y producción de bienes y servicios, además, para la adquisición se deben considerar los estándares de: tres títulos por MA, y un volumen por cada 10 alumnos. El plan de estudios incluye las competencias genéricas y disciplinares del MCC, a su vez integradas en los programas de estudio de las unidades de aprendizaje de los bachilleratos generales; por lo que la bibliografía ya existente en la biblioteca de la escuela es de utilidad para ambos programas académicos;
49. Que en razón a lo planteado en el párrafo anterior, para efecto del cálculo de los recursos bibliográficos se toman en cuenta los 35 módulos de aprendizaje de las áreas de formación particular obligatoria y profesional. Para la proyección de la bibliografía de esos MA, se toma como base un costo promedio de \$300.00 por volumen, con un lapso de tres años para la adquisición de toda la bibliografía. A continuación se presenta la estimación anual:

Módulo Formativo Profesional	Número de MA	Número de títulos (3/MA)	Volúmenes por alumnos (1/10 por turno)	Volúmenes a adquirir	Costo anualizado (\$300 promedio por volumen)
2	6	18	4	72	21,600
2	7	21	4	84	25,200
2	6	18	4	72	21,600
3	6	18	4	72	21,600
1	5	15	4	60	18,000
3	5	15	4	60	18,000

En virtud de los resultados antes expuestos, y





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

### Considerando:

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo local el día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto número 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, en vigor, son fines de esta Casa de Estudios la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socio-económico del Estado; organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística; y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- III. Que es atribución de la Universidad realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3 de la Constitución Federal, así como la de establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, tal y como se estipula en las fracciones III y XII del artículo 6 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.
- IV. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
- V. Que es atribución del H. Consejo General Universitario, de acuerdo a lo que indica el último párrafo del artículo 21 de la Ley Orgánica de esta Casa de Estudios, fijar las aportaciones respectivas a que se refiere la fracción VII del numeral antes citado.
- 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 del Rector General proponer ante el Consejo General Universitario proyectos para la creación, modificación o supresión de



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

planes y programas académicos, según lo establece el artículo 95, fracción IV del Estatuto General de esta Casa de Estudios.

- VIII. 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.
- IX. Que es atribución de la Comisión de Educación conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los Consejeros, el Rector General o de los Titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios de 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.

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

- X. Que de conformidad al artículo 86, fracción IV del Estatuto General, es atribución de la Comisión de Hacienda proponer al Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara.
- XI. Que de conformidad con el artículo 95, fracción IV, del Estatuto General, es facultad del Rector General proponer ante el Consejo General Universitario proyectos para la creación, modificación o supresión de planes y programas académicos.

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

### Resolutivos:

**PRIMERO.** Se aprueba la creación del plan de estudios del Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, para impartirse en la Escuela Preparatoria No. 17, a partir del ciclo escolar 2013 A.

**SEGUNDO.** El plan de estudios contiene áreas determinadas, con un valor de créditos asignados a cada unidad de aprendizaje y actividad académica, y un



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

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	130	45
Área de Formación Básica Particular Obligatoria	149	51
Área de Formación Especializante Obligatoria	11	4
Número mínimo de créditos para obtener el certificado y el título	290	100

**TERCERO.** La lista de unidades de aprendizaje y actividades académicas correspondientes a cada área es como se describe a continuación:

Área de Formación Básica Común						
Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas Totales	Horas Teoría	Horas Práctica	Cred	Prerreq
Cálculo diferencial	CT	57	19	38	6	
Sistemas numéricos en la computación	CT	57	19	38	6	
Números complejos	CT	38	19	19	4	
Cálculo integral	CT	57	19	38	6	
Cálculo vectorial	CT	57	19	38	6	
Ecuaciones diferenciales	CT	38	19	19	4	
Métodos numéricos	CT	57	19	38	6	
Metodología de la investigación	CT	57	19	38	6	
Desarrollo organizacional	CT	57	19	38	6	
Interpretación de la realidad social.	CT	57	19	38	6	
Costos y presupuestos	CT	57	19	38	6	
Sustentabilidad ecológica	CT	57	19	38	6	
Educación para la salud	CT	57	19	38	6	
Calor y campo electrostático de los cuerpos	CT	57	19	38	6	
Mecánica física en la programación	CT	57	19	38	6	
Reacciones químicas	CT	57	19	38	6	
Redacción técnica	CT	57	19	38	6	
English for social situations and communication	CT	76	38	38	8	
English and the world of technology	CT	57	19	38	6	
English for computer and information science	CT	57	19	38	6	
Communication with technical english.	CT	57	19	38	6	
Business english.	CT	57	19	38	6	
<b>Totales:</b>		<b>1235</b>	<b>437</b>	<b>798</b>	<b>130</b>	

**Nota:** CD= Campo disciplinar, H/S= Horas/semana, H/T= Horas totales, HT= Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, M= Matemáticas, C= Comunicación, CE= Ciencias Experimentales, HyCS= Humanidades y Ciencias Sociales, CT= Curso Taller.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

Área de Formación Básica Particular Obligatoria						
MFP: Analista en Sistemas						
Unidades de aprendizaje	Tipo	Horas totales	Horas teoría	Horas práctica	Cred	Prereq
Principios de programación	CT	133	38	95	11	
Programación orientada a objetos	CT	133	38	95	11	
Estructura de datos	CT	133	38	95	11	
Herramientas computacionales	CT	133	38	95	11	
MFP: Programador de Sistemas						
Lenguajes y autómatos	CT	133	38	95	11	
Desarrollo de sistema	CT	133	38	95	11	
Tópicos avanzados de programación	CT	133	38	95	11	
MFP: Programador WEB						
Bases de datos	CT	133	38	95	11	
Lenguaje de programación Web	CT	133	38	95	11	
Lenguaje de programación Net	CT	133	38	95	11	
MFP: Soporte de Informática						
Arquitectura de computadoras	CT	152	38	114	13	
Redes de computadoras	CT	152	38	114	13	
Mantenimiento de computadoras	CT	152	38	114	13	
<b>Totales:</b>		<b>1786</b>	<b>494</b>	<b>1292</b>	<b>149</b>	

Área de Formación Especializante Obligatoria		
Actividades Académicas	H/T	CR
Servicio social	240	4
Prácticas Profesionales	160	3
Aplicación e innovación tecnológica	200	4
<b>Totales</b>	<b>600</b>	<b>11</b>

**Notas:** H/S= Horas/semana, H/T= Horas totales, HT= Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, BP= Básica Particular, CT= Curso Taller, TC= Tipo de Curso, MFP= Módulo formativo profesional

**CUARTO.** Son requisitos de admisión al Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, los establecidos en la normatividad universitaria.

**QUINTO.** Los certificados se expedirán como Bachillerato Tecnológico en Desarrollo de Software, acreditando además en el mismo al egresado como Tecnólogo en Desarrollo de Software. El título se expedirá como Tecnólogo en Desarrollo de Software.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

**SEXTO.** En el caso de estudiantes que hayan realizado estudios del nivel medio superior en programas académicos de la misma Universidad, la acreditación de los cursos será automática tratándose del mismo plan de estudios, autorizada mediante notificación emitida por la Dirección de Trámite y Control Escolar del SEMS. Para la acreditación de competencias profesionales, la Dirección de Trámite y Control Escolar del SEMS solicitará a la Dirección de Educación Técnica del SEMS la opinión técnica correspondiente.

**SÉPTIMO.** La operación de este Plan de Estudios, se hará con cargo al techo presupuestal existente en el Sistema de Educación Media Superior.

**OCTAVO.** De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, solicítese 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"

Guadalajara, Jal.; 24 de agosto de 2012

**Dr. Marco Antonio Cortés Guardado**  
Presidente

Educación

Hacienda

Normatividad

Mtro. Pablo Arredondo  
Ramírez

Dra. Ruth Padilla Muñoz

Mtra. María Esther Avelar  
Álvarez

Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez

Mtro. J. Tonantín Bravo  
Padilla

Mtro. Samuel Fernández Avila

Mtra. Alicia Gómez López

Dr. Martín Vargas Magaña

Mtro. Raúl Campos Sánchez



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2012/

C. Juan Arnulfo García  
Michel

C. Marco Antonio Núñez  
Becerra

C. Giovani David Maldonado  
Camacho

**Lic. José Alfredo Peña Ramos**  
Secretario de Actas y Acuerdos





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. 1/2012/

### ANEXO 1

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Mesa para computadora 2 alumnos	22	2,500.00	55,000.00
Sillas	44	340.00	14,960.00
Computadora	44	8,500.00	374,000.00
Monitor Acer 20"	44	1,400.00	61,600.00
Regulador	44	200.00	8,800.00
Software			
Licencias .NET			
Laptop	4	12,000.00	48,000.00
Proyector	2	6,000.00	12,000.00
Porta proyector de techo	1	2,000.00	2,000.00
Pantalla Colgante de pared	1	1,500.00	1,500.00
<b>Total</b>			<b>577,860.00</b>