



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

UDG VICERRECTORIA EJE

2012 JUL 6 15:29

Contra

UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA  
RECTORIA.

12 JUL -6 15 28

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

RECIBI

Dictamen  
I/2012/253

**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. Minutorio  
JAPR/JAJH/Rosy

06 JUL 2012  
COORDINACIÓN  
GENERAL  
ACADÉMICA

Sergio  
15:15 hrs.



# 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 - 12:19



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

### H. CONSEJO UNIVERSITARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR PRESENTE

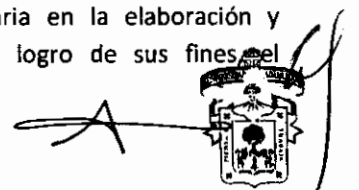
### COMISIONES PERMANENTES DE EDUCACIÓN Y DE HACIENDA DICTAMEN No. 01/04/12

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 Cerámica** 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.

1



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. 01/04/12

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 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 transitividad 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:
  - l) 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 las rodean;

<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.

Jaramin

  
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. 01/04/12

- II) 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. Estas competencias se dividen en Básicas y 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 curriculum 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 cognoscitivismo, 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

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

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. 01/04/12

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” (CONOCER 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

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

  
  
  
 CONSEJO UNIVERSITARIO  
 DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
 SECRETARÍA DE ACTAS  
 Y ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

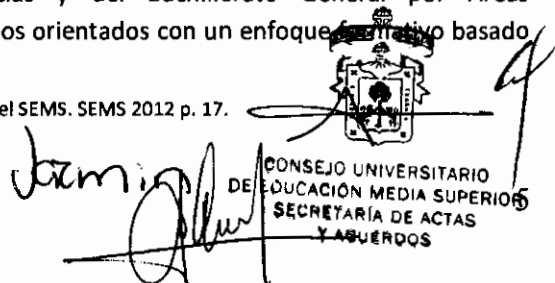
COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

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 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.

- 15) 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, 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 RG5/001/2012 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;
- 16) A nivel nacional, los académicos de las escuelas mencionadas, revisaron los Acuerdos de la SEP 442 y 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;
- 17) 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;
- 18) 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

<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. 01/04/12

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;

- 19) 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;
- 20) En el marco de la Reforma, la Escuela Preparatoria de Tonalá, a través de su Colegio Departamental, integra a un grupo de académicos para la evaluación y análisis de la pertinencia de actualizar o modificar el plan de estudios del Bachillerato técnico en cerámica, vigente desde 1992. Como resultado de los trabajos realizados por el equipo curricular y con la coordinación de la DET, se elabora una propuesta curricular por competencias denominada Bachillerato Tecnológico en Cerámica (BTC), objeto de este dictamen;
- 21) Entre las razones que fundamentan la creación del BTC se encuentran:
  - a) El municipio de Tonalá, forma parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco. Conforme al Censo poblacional de 2010, la población de Tonalá, a nivel municipio, es de 478,689 habitantes, lo cual representa el 6.51% de la población del estado, y el 10.8% de la población de la ZMG.
  - b) A diferencia del municipio de Guadalajara, la tasa de crecimiento poblacional en Tonalá es del 3%, comparado con 1.6% del aquel municipio. Por lo anterior, se prevé que durante los próximos 10 años se aumente la demanda de los servicios educativos para Tonalá.
  - c) El número de alumnos que actualmente cursan la educación básica, en esa población, es mayor a los 75 mil, lo que constituyen una fuerte demanda potencial de estudios de nivel medio superior, ya que nivel municipal, solo se atiende al 37.48% en edad de cursar bachillerato, por lo que existe un déficit importante de atención educativa en este nivel.
  - d) La Escuela Preparatoria de Tonalá es opción para seguir estudios de nivel medio superior, ya que en promedio atiende el 28.44% de los egresados de educación básica (secundaria). De estos, el 5.4% en promedio elige el Bachillerato Técnico en Cerámica (BTC) como opción educativa.
  - e) Con base en la capacidad física con la que cuenta actualmente la escuela preparatoria, se prevé un impacto de 300 alumnos (entre los 15 y 17 años) que podrían ser admitidos al BTC, en el transcurso de los próximos tres años.
  - f) La vocación económica del municipio es eminentemente comercial y artesanal, con fuertes conexiones entre ambas actividades. Se observa un incipiente desarrollo industrial, en donde solamente 54 empresas están dedicadas a esta actividad de un total de 1,767 registradas en el SIEM.
  - g) Tradicionalmente se ha identificado al municipio de Tonalá como la "capital mexicana de las artesanías" a pesar de que dicha actividad ha perdido dinamismo en los últimos años. De cualquier forma es innegable la importancia que tiene esta actividad en la vida económica y social del municipio. (Mateos, 2010, pp. 160, 166).
  - h) Las características particulares de la tradición artesanal, los procesos de producción y comercialización cerámica en Tonalá, aunado a los avances del desarrollo tecnológico y la producción de nuevos

Jaramin

CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS  
6





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

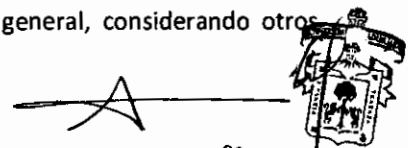
## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

materiales, constituyen elementos centrales para la formación de nuevos profesionales y artesanos, síntesis de la tradición y la modernidad, a partir de nuevos planes y programas de estudio para la producción cerámica.

- i) La oferta de este tipo de planes de estudio del nivel medio superior, se encuentra en dos instituciones educativas, la Universidad Autónoma de Querétaro con el Técnico en Artes Plásticas, con especialidad en Cerámica y la Universidad de Guadalajara, precisamente con el Bachillerato Técnico en Cerámica. Los objetivos de ambos planes son distintos: el primero, se enfoca a la técnica como expresión cerámica, el segundo, su objeto de estudio es la cerámica, los materiales con los que se compone, los métodos de elaboración que se utilizan para producir piezas, el diseño de piezas y fabricación de moldura, etc., presenta además la posibilidad de elaborar piezas con carácter artístico o utilitario, por lo que tiene un campo mas amplio de estudio y de trabajo.
- 22) Las generalidades del plan de estudios del BTC, 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;
- 23) El BTC 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;
- 24) El BTC tiene como objetivo la formación de personas con competencias artísticas, científicas, tecnológicas, de investigación y creación aplicadas a la innovación en diseño de piezas, en insumos cerámicos, decoración de piezas y elaboración de las mismas, para que contribuyan a la mejora de calidad en esos productos, así como de la producción local y regional. De igual manera serán receptivos a los cambios en las concepciones estéticas y socioculturales, así como a los tecnológicos que se produzcan, para plantear y resolver los problemas formales, funcionales, técnicos, productivos y socioeconómicos que se presenten en el ejercicio de su actividad profesional, adaptándose a la evolución de los procesos tecnológicos e industriales;
- 25) El egresado del BTC será capaz de desarrollar las siguientes competencias:
- I. Genéricas:
- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Elige y practica estilos de vida saludables.
  - Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

*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. 01/04/12

- 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.
- 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 BTC.

### III.- Profesionales:

- a) Crea el diseño para la producción de piezas cerámicas.
  - b) Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica.
  - c) Maneja extrusora, prensa, torno, torno tarraja y moldes especializados para la producción de piezas cerámicas.
  - d) Decora y barniza piezas cerámicas, utilizando diseños tradicionales y de libre expresión dentro del proceso productivo.
  - e) Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo, y
  - f) Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos;
- 26) 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.
- 27) 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;
- 28) 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 Obligatoria y la de Formación Básica Particular. El BTC que se propone esta diseñado bajo el sistema de créditos y el valor de los mismos se calculo 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:



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

Áreas de formación		
	HORAS	CRÉDITOS
Formación básica común	1634	172
Formación básica particular	1444	122
Optativa Abierta	342	32
<b>Subtotal</b>	<b>3420</b>	<b>326</b>
Servicio Social	240	5
Aplicación e innovación tecnológica	200	4
Prácticas Profesionales	200	4
<b>Subtotal</b>	<b>640</b>	<b>13</b>
<b>Total</b>	<b>4060</b>	<b>339</b>

29) En el BTC, el mínimo de créditos aprobados que se requieren para otorgar el certificado de bachillerato tecnológico es de 315. El plan de estudios contiene 41 módulos de aprendizaje integrados de la siguiente forma:

- 1) **Módulos del Área de Formación Básica Común**, se integra por 21 módulos de aprendizaje correspondientes a los campos disciplinares de matemáticas, comunicación, ciencias experimentales, humanidades y ciencias sociales.

Área de Formación Básica Común									
Módulo de Aprendizaje	CD	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas
Métodos algebraicos	M	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Representación gráfica de las ecuaciones	M	BC	CT	6	114	38	76	10	19
Áreas y volúmenes de las formas	M	BC	CT	6	114	38	76	10	19
Organización y análisis de datos	M	BC	CT	3	57	19	38	6	19
La comunicación y la palabra	C	BC	CT	5	95	57	38	11	19
Comprensión de textos	C	BC	CT	4	76	38	38	8	19
Basic english for pottery	C	BC	CT	5	95	57	38	11	19
Customs and traditions in pottery	C	BC	CT	4	76	38	38	8	19
Información mediada por tecnología	C	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Reacciones químicas cerámicas	CE	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Mecánica de materiales cerámicos	CE	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Termodinámica de los hornos cerámicos	CE	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Termodinámica de las reacciones	CE	BC	CT	5	95	57	38	11	19
Actividades productivas y medio	CE	BC	CT	3	57	19	38	6	19

*Jazmin*

CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS  
9



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

ambiente									
Actividad física saludable	CE	BC	T	2	38	0	38	3	19
La naturaleza y servicios ambientales	CE	BC	CT	5	95	57	38	11	19
Estudio de las ciencias	HyCS	BC	CT	6	114	76	38	13	19
Dinámica de las actividades productivas	HyCS	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Ética profesional	HyCS	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Fundamentos de percepción visual	HyCS	BC	CT	4	76	38	38	8	19
Desarrollo histórico de México y contexto internacional	HyCS	BC	CT	4	76	38	38	8	19
Desarrollo de habilidades cognitivas	HyCS	BC	CT	3	57	19	38	6	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.

II) **Módulo Formativo Profesional Diseño Cerámico.** Este módulo formativo integra dos competencias profesionales: Crea el diseño para la producción de piezas cerámicas y Decora y barniza piezas cerámicas, utilizando diseños tradicionales y de libre expresión dentro del proceso productivo.

<b>Módulo Formativo Profesional Diseño Cerámico</b>									
<b>Área de Formación Básica Particular</b>									
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas
Representación gráfica	DC	BP	CT	3	57	19	38	6	19
Arte, cerámica y manifestaciones populares	DC	BP	CT	5	95	57	38	11	19
Decorado acromático y cromático	DC	BP	CT	5	95	38	57	9	19
Modelado de prototipos	DC	BP	CT	7	133	19	114	11	19
Decorado tradicional y contemporáneo	DC	BP	T	5	95	0	95	6	19
Elaboración de molduras	DC	BP	T	5	95	0	95	6	19

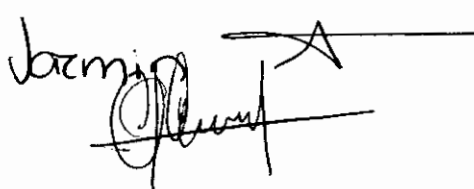
Nota: AF=Área de formación, H/S= Horas/semana, H Totales= Horas totales, HT Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, BP= Básica Particular, CT= Curso Taller, MFP= Módulo Formativo Profesional, TC= Tipo de Curso, DC= Diseño Cerámico.

III) **Módulo Formativo Ocupacional de Insumos Cerámicos.** El módulo formativo ocupacional de insumos cerámicos se integra por la competencia profesional: Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica.

<b>Módulo Formativo Profesional Insumos Cerámicos</b>									
<b>Área de Formación Básica Particular</b>									
Módulos de Aprendizaje	MFP	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas
Insumos cerámicos	IC	BP	CT	3	57	38	19	6	19
Cuerpos, engobes y vidriados cerámicos	IC	BP	CT	5	95	38	57	9	19
Fórmulas y recetas cerámicas	IC	BP	CT	3	57	19	38	6	19

Nota: 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, MFP= Módulo Formativo Profesional, TC= Tipo de Curso, IC= Insumos Cerámicos.

IV) **Módulo Formativo Ocupacional Producción de Piezas Cerámicas,** desarrolla dos competencias profesionales mediante la integración de sus contenidos: Maneja extrusora, prensa, torno, torno tarrajeo.

  
 \_\_\_\_\_



CONSEJO UNIVERSITARIO  
 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. 01/04/12

moldes especializados para la producción de piezas cerámicas y Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo.

Módulo Formativo Profesional Producción de piezas cerámicas									
Área de Formación Básica Particular									
Módulos de Aprendizaje	MFP	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas
Procesos de producción	PP	BP	T	3	57	0	57	4	19
Moldeado por colado, prensa, tarraja y extrusora	PP	BP	T	10	190	0	190	13	19
Moldeado y modelado manual	PP	BP	T	10	190	0	190	13	19

Nota: MFP= 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, MFP= Módulo Formativo Profesional, TC= Tipo de Curso, PP= Producción de piezas cerámicas.

- V) **Módulo Formativo Ocupacional Control del Proceso de Producción**, está relacionado con la competencia profesional: Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos.

Módulo Formativo Profesional Control de la Producción Cerámica									
Área de Formación Básica Particular									
Módulos de Aprendizaje	MFP	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas
Estudios de mercado	CP	BP	CT	3	57	19	38	6	19
Organización y operación de empresas	CP	BP	CT	5	95	38	57	9	19
Control estadístico de calidad	CP	BP	CT	4	76	19	57	7	19

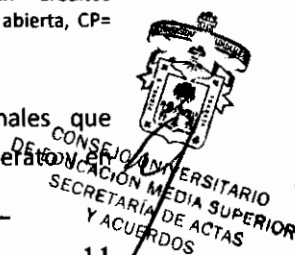
Nota: MFP= Nota: AF=Área de formación, H/S= Horas/semana, H Totales= Horas totales, HT Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR = Créditos totales, BP= Básica Particular, CT= Curso Taller, MFP= Módulo Formativo Profesional, TC= Tipo de Curso, CP= Control de la producción cerámica.

- VI) **Módulo de Formación Optativa Abierta**. El modulo optativo permite la profundización del conocimiento y desarrollo de una de las competencias profesionales; los alumnos deberán elegir cursar y aprobar uno de módulos que la escuela ofrezca.

Área de Formación Optativa Abierta									
Módulos de Aprendizaje	MFP	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semana s
Calidad total	CP	OA	CT	4	76	38	38	8	19
Modelado por revolución	PP	OA	T	6	114	0	114	8	19
Ciencia y tecnología de materiales cerámicos	IC	OA	CT	4	76	38	38	8	19
Decorado tradicional tonalteca	DC	OA	CT	4	76	38	38	8	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, MFP= Módulo Formativo Profesional, TC= Tipo de Curso, OA= Optativa abierta, CP= Control de la producción cerámica. IC= Insumos Cerámicos, DC= Diseño Cerámico, PP= Producción de piezas cerámicas.

- 30) 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.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

- 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;
- 31) 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;
  - 32) 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);
  - 33) 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);
  - 34) La evaluación de los aprendizajes, en el enfoque por competencias profesionales, se fundamenta en evidencias, criterios e indicadores, 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;
  - 35) 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;
  - 36) La REMSTU y los nuevos planes de estudio de bachillerato general basados en competencias 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;
  - 37) 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;
  - 38) La asignación de 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,

CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
12 ACUERDOS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

Ciencias de la naturaleza y la salud y Sociotecnología se describen en el Documento del Bachillerato Tecnológico de Cerámica;

- 39) Por otra parte, para la asignación de los módulos de aprendizaje de las áreas básica particular y optativa abierta se crea el Departamento Tecnológico de Producción Cerámica. Sus funciones, atribuciones y academias que lo integran se describen en el Documento del Bachillerato Tecnológico de Cerámica;
- 40) El SEMS, cuenta con los recursos humanos necesarios para la implementación del BTC en la Escuela Preparatoria de Tonalá, de conformidad a la tabla siguiente correspondiente al calendario escolar 2011B:

Recursos humanos con los que cuenta la Preparatoria de Tonalá, en el calendario 2011B				
Directivos	Académicos de tiempo completo	Técnicos académicos	Profesores de Asignatura	Personal administrativo y de servicio
8	63	11	76	30

- 41) El proceso de formación de profesores que participarán en la implementación del BTC en la Escuela Preparatoria de Tonalá consiste en tres momentos formativos: 1) la inducción al BTC, 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 de Tonalá cuenta ya con el 46% de profesores acreditados y el 2% 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 21 docentes.	Diplomado PROFORDEMS 16 docentes.	Certificación en Estándares de Competencia Laboral de 26 docentes.	Total
27,500	147,000	650,000	824,000

- 42) La implementación del BTC requiere del mejoramiento del taller de Cerámica con un costo estimado en \$359,339.00, para la adquisición del equipo que se describe a continuación.

Cantidad	Catálogo/ Modelo/ Código	Descripción	Costo unitario	Costo total
2	BLUE-MG6F1	Medidor de Brillo de 60º	14,112	28,224
2	BLUE-ND06S	Copa de Flujo N° 5	2,100	4,200
2	BLUE-DT8869	Termómetro Tipo Pistola Rango de -50°C a 1,600°C	7,043	14,087
5		Bailey ST-XL Pottery Wheel	11,522	23,044
2	M-400-004	Bailey 16 in. Mini-Table Roller	4,536	9,072
2	Model e18s-3	L & L EasyFire Kiln	25,130	50,260
2	C-250-FK-E18S-3	EasyFire e185-3 Furniture Kit	4,130	8,260
2	M-500-003	Standard 9 Clay Extruder, 70 lbs.	7,490	14,980
2	M-500-6	System 3 Clay Extruder	11,060	22,120
2	M-500-8	5" Clay Extruder Barrel	3,094	6,188



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS

*[Handwritten signature]*

*Jacmin*  
*[Handwritten signature]*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

2	M-500-024	EBX Clay Extruder Die Kit	1,988	3,976
2	C-119-009	Power Star 1 Pugmill	71,498	142,996
2	OHPA4101	Balanza de precisión 1000/4100gr, sensibilidad 0.01/0.1 gr	9,721	19,442
10	CO101000073	Vaso de precipitado c/pico berzelius 300 ml 1060-300 [pyrex]	60	600
10	CO101002635	Probeta graduada base de plástico 100 ml 3075-100 [pyrex]	70	700
10	CO101091200	Probeta graduada base de plástico 250 ml 3075-250 [pyrex]	86	860
10	CO101405287	Pipeta "a" serializada certificada 10 ml 7070-10 [pyrex]	116	1,160
10	CR60409	Mortero de porcelana capacidad 1100 ml (no usar para autoclave [coors]	917	9,170
<b>Suma</b>			<b>359,339</b>	

43) Los recursos económicos necesarios para apoyar a 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	8	7	6	6	7	7
Promedio alumnos	90	90	90	90	90	90
Promedio profesores	7	7	7	7	7	7
Costo estimado por semestre	\$14,400	\$14,100	\$13,800	\$13,800	\$13,500	\$13,800

44) 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 objeto de este dictamen, 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;

*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. 01/04/12

45) En razón a lo planteado en el párrafo anterior, para efecto del cálculo de los recursos bibliográficos que se requieren para el BTC se toman en cuenta los 20 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:

Estimación de los recursos bibliográficos para el BTC						
Ciclo	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)
1	2	8	24	8	192	\$57,600.00
2	2	7	21	8	168	\$50,400.00
3	2	6	18	8	144	\$43,200.00
4	2	6	18	8	144	\$43,200.00
5	3	5	15	8	120	\$36,000.00
6	3	6	18	8	144	\$43,200.00

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;
- 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;



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS

*José María*  
*[Signature]*

*[Signature]*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

- 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 85 fracciones I y II del Estatuto General;
- 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. Que 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 16S, fracción II del Estatuto General, ambos ordenamientos de la Universidad de Guadalajara;
- 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



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. 01/04/12

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 Artículo 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.

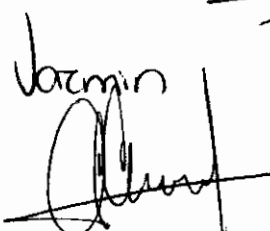


### RESOLUTIVOS

**PRIMERO.** Se aprueba el plan de estudios del Bachillerato Tecnológico en Cerámica, sustituyendo al Bachillerato Técnico en Cerámica vigente desde 1992, 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 Cerámica del 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 Cerámica se integra por tres áreas de formación: la Básica Común Obligatoria, la Básica Particular y la Optativa Abierta, tal y como se describen en las siguientes tablas:

  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS

Área de Formación Básica Común <sup>7</sup>									
Módulo de Aprendizaje	CD	AF	Tipo	H/S	Totales				Semanas
					H	HT	HP	CR	
Métodos algebraicos	M	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Representación gráfica de las ecuaciones	M	BC	CT	6	114	38	76	10	19
Áreas y volúmenes de las formas	M	BC	CT	6	114	38	76	10	19
Organización y análisis de datos	M	BC	CT	3	57	19	38	6	19
La comunicación y la palabra	C	BC	CT	5	95	57	38	11	19
Comprensión de textos	C	BC	CT	4	76	38	38	8	19
Basic english for pottery	C	BC	CT	5	95	57	38	11	19
Customs and traditions in pottery	C	BC	CT	4	76	38	38	8	19
Información mediada por tecnología	C	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Reacciones químicas cerámicas	CE	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Mecánica de materiales cerámicos	CE	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Termodinámica de los hornos cerámicos	CE	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Termodinámica de las reacciones	CE	BC	CT	5	95	57	38	11	19
Actividades productivas y medio ambiente	CE	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Actividad física saludable	CE	BC	T	2	38	0	38	3	19
La naturaleza y servicios ambientales	CE	BC	CT	5	95	57	38	11	19
Estudio de las ciencias	HyCS	BC	CT	6	114	76	38	13	19
Dinámica de las actividades productivas	HyCS	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Ética profesional	HyCS	BC	CT	3	57	19	38	6	19
Fundamentos de percepción visual	HyCS	BC	CT	4	76	38	38	8	19
Desarrollo histórico de México y contexto internacional	HyCS	BC	CT	4	76	38	38	8	19
Desarrollo de habilidades cognitivas	HyCS	BC	CT	3	57	19	38	6	19

Módulo Formativo Profesional Diseño Cerámico <sup>7</sup>									
Área de Formación Básica Particular									
Módulo de Aprendizaje	MFP	AF	Tipo	H/S	Totales				Semanas
					H	HT	HP	CR	
Representación gráfica	DC	BP	CT	3	57	19	38	6	19
Arte, cerámica y manifestaciones populares	DC	BP	CT	5	95	57	38	11	19
Decorado acromático y cromático	DC	BP	CT	5	95	38	57	9	19
Modelado de prototipos	DC	BP	CT	7	133	19	114	11	19
Decorado tradicional y contemporáneo	DC	BP	T	5	95	0	95	6	19
Elaboración de molduras	DC	BP	T	5	95	0	95	6	19

Módulo Formativo Profesional Insumos Cerámicos <sup>7</sup>									
Área de Formación Básica Particular									
Módulos de Aprendizaje	MFP	AF	Tipo	H/S	Totales				Semanas
					H	HT	HP	CR	

<sup>7</sup> Nota: CD= Campo disciplinar, MFP= Módulo de Formación Profesional, AF=Área de formación, H/S= Horas/semana, Totales= Horas Totales, HT Horas Teoría, HP= Horas Práctica, CR Totales= Créditos totales, M= Matemáticas, C= Comunicación, CE= Ciencias Experimentales, HyCS= Humanidades y Ciencias Sociales, BC= Básica Común, CT= Curso Taller, T= Taller.

*Benjamin*  
*[Signature]*





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

Insumos cerámicos	IC	BP	CT	3	57	38	19	6	19
Cuerpos, engobes y vidriados cerámicos	IC	BP	CT	5	95	38	57	9	19
Fórmulas y recetas cerámicas	IC	BP	CT	3	57	19	38	6	19

Módulo Formativo Profesional Producción de piezas cerámicas <sup>7</sup>									
Área de Formación Básica Particular									
Módulos de Aprendizaje	MFP	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas
Procesos de producción	PP	BP	T	3	57	0	57	4	19
Moldeado por colado, prensa, tarraja y extrusora	PP	BP	T	10	190	0	190	13	19
Moldeado y modelado manual	PP	BP	T	10	190	0	190	13	19

Módulo Formativo Profesional Control de la producción cerámica <sup>7</sup>									
Área de Formación Básica Particular									
Módulos de Aprendizaje	MFP	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas
Estudios de mercado	CP	BP	CT	3	57	19	38	6	19
Organización y operación de empresas	CP	BP	CT	5	95	38	57	9	19
Control estadístico de calidad	CP	BP	CT	4	76	19	57	7	19

Área de Formación Optativa Abierta <sup>5</sup>									
Módulos de Aprendizaje	MFP	AF	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semana s
Calidad total	CP	OA	CT	4	76	38	38	8	19
Modelado por revolución	PP	OA	T	6	114	0	114	8	19
Ciencia y tecnología de materiales cerámicos	IC	OA	CT	4	76	38	38	8	19
Decorado tradicional tonalteca	DC	OA	CT	4	76	38	38	8	19

**CUARTO.** Son requisitos de admisión al Bachillerato Tecnológico en Cerámica, 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 Cerámica, 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 315 créditos, obtenidos de la siguiente forma:

	Créditos
Formación Básica común	172



CONSEJO UNIVERSITARIO  
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
SECRETARÍA DE ACTAS  
Y ACUERDOS

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

Formación Básica Particular	122
Optativa abierta	8
Servicio social	5
Prácticas profesionales	4
Aplicación e innovación tecnológica	4
<b>Créditos mínimos aprobados para obtener el certificado</b>	<b>315</b>

Con la finalidad de facilitar el ingreso al mercado de trabajo a los egresados del BTC, 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.** Se aprueba la siguiente tabla de equivalencias entre las Unidades de Aprendizaje del Bachillerato Técnico en Cerámica con los módulos de aprendizaje del Bachillerato Tecnológico en Cerámica.

Equivalencias entre planes de estudio	
Bachillerato Técnico en Cerámica	Bachillerato Tecnológico en Cerámica
Matemáticas I	Métodos algebraicos
Taller de Lógica	
Matemáticas II	Representación gráfica de las ecuaciones
Matemáticas III	Organización y análisis de datos
Lengua española I	La comunicación y la palabra
Lengua española II	Comprensión de textos
Lengua española III	
Lengua extranjera I	Basic English for Pottery
Lengua extranjera II	Customs and Traditions in Pottery
Lengua extranjera III	
Química I	Reacciones químicas cerámicas
Química II	Termodinámica de las reacciones
Física I	Mecánica de materiales cerámicos
Física II	Termodinámica de los hornos cerámicos
Biología I	La naturaleza y servicios ambientales
Biología I	
Ciencia y tecnología	Estudio de las ciencias
Filosofía I	
Filosofía II	Ética profesional
Impacto ecológico	Actividades productivas y medio ambiente
Taller de programación y cómputo	Información mediada por tecnología
Materiales cerámicos I	Insumos cerámicos
Materiales cerámicos II	Cuerpos, engobes y vidriados cerámicos
Materiales cerámicos III	
Materiales cerámicos IV	Fórmulas y recetas cerámicas

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. 01/04/12

Equivalencias entre planes de estudio	
Bachillerato Técnico en Cerámica	Bachillerato Tecnológico en Cerámica
Materiales cerámicos V	
Ámbitos de desarrollo técnico	Procesos de producción
Procesos de producción cerámica I	Moldeado y modelado manual
Procesos de producción cerámica II	
Procesos de producción cerámica III	Moldeado por colado, prensa, tarraja y extrusora
Procesos de producción cerámica IV	
Procesos de producción cerámica V	
Dibujo artístico	Representación gráfica
Dibujo técnico	
Introducción al arte	Arte, cerámica y manifestaciones populares
Arte popular I	
Arte popular II	
Control de calidad I	Control estadístico de calidad
Control de calidad II	
Administración de la producción cerámica I	Estudios de mercado
Administración de la producción cerámica II	Organización y operación de empresas
Administración de la producción cerámica III	
Diseño I	Fundamentos de percepción visual
Diseño II	Modelado de prototipos
Diseño III	Elaboración de molduras
Historia internacional	Desarrollo histórico de México y contexto internacional
Historia nacional	
Seminario de aprendizaje y desarrollo	Desarrollo de habilidades cognitivas
Psicología	
Economía	Dinámica de las actividades productivas
Educación física o artística	Actividad física saludable
Educación física o artística	
Educación física o artística	
Educación física o artística	
Educación física o artística	
Sociología	
Literatura	
Técnicas de investigación	
	Decorado tradicional y contemporáneo
	Decorado acromático y cromático
	Decorado tradicional tonalteca
	Modelado por revolución
	Ciencia y tecnología de materiales cerámicos
	Calidad total
	Áreas y volúmenes de las formas

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

COMISIONES PERMANENTES DE  
EDUCACIÓN Y DE HACIENDA  
DICTAMEN NO. 01/04/12

**OCTAVO.** 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.

**NOVENO.** 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, las tablas de equivalencias, las revalidaciones y convalidaciones, y el proceso de transición y convivencia de los planes de estudio que ahora se propone y el que quedaría en desuso, se establece en el documento base del Plan de Estudios del Bachillerato Tecnológico en Cerámica.

**DÉCIMO.** 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 PRIMERO.** 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 SEGUNDO.** 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, maquinaria, herramientas, material de prácticas y software dedicado a la carrera del Bachillerato tecnológico en cerámica.



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. 01/04/12

**DÉCIMO TERCERO.** 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"**



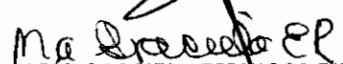
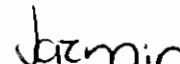
Guadalajara, Jalisco a 21 de junio de 2012

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


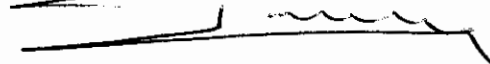
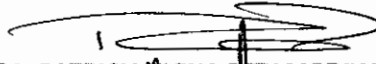
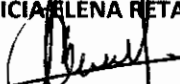
  
**DRA. RUTH PADILLA MUÑOZ**  
**PRESIDENTE**

  
**CONSEJO UNIVERSITARIO**  
**DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**  
**SECRETARÍA DE ACTAS**  
**Y ACUERDOS**

**COMISIÓN PERMANENTE DE EDUCACIÓN**

  
**MTRA. REYNALDA MARIABEL ARTEAGA GARIBAY**  
  
**LIC. JOSÉ FRANCISCO ACOSTA ALVARADO**  
  
**DRA. MARÍA GRACIELA ESPINOSA RIVERA**  
  
**C. JAZMÍN ERÉNDIRA SALAZAR PAREDES**

**COMISIÓN PERMANENTE DE HACIENDA**

  
**MTRA. PAULA ANGÉLICA ALCALÁ PADILLA**  
  
**MTRO. EDGAR ELOY TORRES OROZCO**  
  
**MTRA. PATRICIA ELENA RETAMOZA VEGA**  
  
**C. JORGE MARIO RODRÍGUEZ CHAVARÍN**

  
**MTRO. ALBERT HÉCTOR MEDEL RUIZ**  
**SECRETARIO**



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
ESCUELA PREPARATORIA DE TONALÁ  
BACHILLERATO TECNOLÓGICO EN CERÁMICA

## Documento de Trabajo

Junio de 2012

**Directorio**

Dr. Marco Antonio Cortés Guardado

**Rector General**

Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro

**Vicerrector Ejecutivo**

Lic. José Alfredo Peña Ramos

**Secretario General**

Dra. Ruth Padilla Muñoz

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

Mtro. Albert Hector Medel Ruiz

**Secretario Académico del SEMS**

Mtro. Jaime Gutierrez Chávez

**Secretario Administrativo del SEMS**

Mtro. Rolando Castillo Murillo

**Director de Educación Técnica del SEMS**

MTA. José Arturo Flores Gómez

**Director**

LAP. José Luis Calvillo García

**Secretario**

**Asesores Curriculares**

Mtro. Enrique Zepeda Vázquez

Mtro. Rolando Castillo Murillo

**Equipo Curricular**

LAV. Francisco Javier Ramirez Marín (coordinador)

Prof. José Rosario Álvarez Ramírez

Mtro. Vicente Javier Gómez Chavira

Prof. José Cruz Pérez Ruvalcaba

Mat. José Luis Santana Fajardo

**CONTENIDO**

Presentación	
Aspecto Socioeconómico	
Conocimiento del Entorno	
Actividad Económica	
Los Estudiantes en nivel anterior	
Demanda potencial	
Referencias a otras Instituciones	
Aspecto Institucional	
La Escuela Preparatoria de Tonalá	
Estado Actual de la Docencia e Investigación	
Infraestructura	
Resultados de la Evaluación del Plan Vigente	
La Actividad Cerámica	
Estado Actual de los Recursos Humanos	
Justificación	
Perfil del Egresado	
Competencias que integran el perfil del egresado	
Competencias Genéricas	
Competencias Disciplinarias	
Competencias Profesionales	
Perfil del Docente	
	Criterios Metodológicos
	Proceso de enseñanza aprendizaje
	Proceso del Diseño Curricular del Bachillerato
	Tecnológico en Cerámica
	Estructura Curricular del Plan de Estudios
	Áreas de Formación y Distribución de Créditos
	Módulos Formativos
	Estructura Modular
	Objetivo General
	Criterios de Implantación
	Certificación de Estudios
	Asignación de docentes a módulos de aprendizaje
	Trabajo Colegiado
	Equivalencias
	Plan de Evaluación
	Aspectos Internos
	Aspectos Externos
	Referencias
	Bibliografía
	Siglario
	Glosario
	Anexos

---

**Presentación**

La Universidad de Guadalajara a través del Sistema de Educación Media Superior, en coordinación con la Dirección de Educación Técnica y la Escuela Preparatoria de Tonalá, dentro del marco de la Reforma Integral de Educación Media Superior, asumió el desafío de reformar el Bachillerato Técnico en Cerámica y adecuarlo a las nuevas necesidades de formación técnica que la población requiere, así como al nuevo modelo educativo impulsado desde el Sistema de Educación Media Superior de la Secretaría de Educación Pública el Sistema Nacional de Bachillerato.

En este documento se presentan los principales aspectos del trabajo realizado para el diseño curricular, así como los resultados del mismo. Se recomienda al lector consultar los documentos anexos para ampliar su visión y fortalecer los conceptos vertidos en el cuerpo del Documento Base.

La propuesta de diseño curricular es un Sistema Modular basado en Competencias. El programa se basa en el desarrollo de competencias genéricas, que todos los egresados deberán desempeñar, mismas que son clave para su vida cotidiana y que son comunes a todos los bachilleres, así como también se complementarán con competencias de tipo disciplinar, que tienen que ver con la organización de los conocimientos de las distintas áreas del saber y por último pero no menos importante, competencias de tipo profesional que se refieren a la formación para el trabajo, todas ellas son parte del perfil del egresado del Sistema Nacional de Bachillerato y son acordes a los requerimientos del Marco Curricular Común.

Con base en lo anterior la propuesta del Bachillerato Tecnológico en Cerámica, se expone en los siguientes capítulos: el Aspecto Socioeconómico, el Aspecto Institucional y la Justificación, el Perfil de Egreso y Docente, los Criterios Metodológicos, la Estructura Curricular del Plan de Estudios, los Criterios de Implantación y el Plan de Evaluación del mismo. En el apartado de anexos se incluyen otros documentos que apoyaron la realización de este documento.

Equipo Curricular

### Conocimiento del Entorno

#### Datos generales.

##### Tonalá.

Proviene del vocablo náhuatl Tonallan que significa: 'lugar por donde el sol sale'.

Algunos autores lo han interpretado de manera diferente, ya que para unos su significado es: lugar donde se lleva la cuenta de los días; y para otros es: lugar dedicado al culto del sol. Sin embargo, la acepción más aceptada por los tonaltecas es la mencionada al principio. (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2012)

#### Localización geográfica.

El municipio de Tonalá se localiza políticamente en la zona centro del estado de Jalisco. Geográficamente está ubicado entre las coordenadas 20°42' de latitud norte, y los 103°08' de longitud oeste, con altura media de 1,500 m sobre el nivel del mar.

#### Límites municipales.

Colinda al norte y noreste con Zapotlanejo; al sureste con Juanacatlán; al sur con el Salto, al oeste con Tlaquepaque y al noreste con Guadalupe.

#### Orografía.

Las alturas representativas del municipio son los cerros Cúpula de la Reina (1,720 m sobre el nivel del mar), ubicado al norte de la cabecera municipal y el del Xolotl (1,700 m sobre el nivel del mar), localizado al suroeste de la misma.

#### Climatología.

La temperatura media anual es de 18.9°C, con una máxima de 23 y mínima de 14°C. Hay una precipitación pluvial media anual de 1,060 mm, siendo julio el mes más lluvioso y febrero el mes más seco.

**Vías de comunicación.**

Por su localización geográfica, Tonalá cuenta con cinco caminos de acceso: a) México-Nogales; b) Guadalajara-Satillo; c) Guadalajara-Colima; d) México-Guadalajara; e) Guadalajara-Zapotlanejo de cuota.

**Población del municipio, tamaño y número de localidades.**

La población del municipio de Tonalá se estructura como se muestra en la tabla uno:

Tabla 1  
La población del municipio de Tonalá

Tamaño de la localidad	No. De localidades	Población Total
<i>Total</i>	59	478,689
1-99	38	663
100-499	7	1,488
500-999	4	2,567
1,000-1,999	2	3,177
2,500-4,999	5	13,626
5,000-9,999	3	48,409
100,000-499,999	1	408,759

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos del Consejo Estatal de Población (COEPO) 2010.

Población total de las principales localidades.

La extensión territorial del municipio es de 119.58 Km<sup>2</sup>, con una población de 478,689 habitantes, distribuidos en las siguientes localidades:

<b>Tabla 2</b>	
<b>Principales localidades</b>	
<b>Principales localidades</b>	<b>Habitantes</b>
Tonalá	408759
Coyula	29674
Puente Grande	5664
Centro de Readaptación Social	13071
55 Localidades con menos de 5000 Habitantes	21521
<b>Total</b>	<b>478,689</b>

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos del COEPO, 2010.

#### **Perfil sociodemográfico de Tonalá.**

El municipio de Tonalá, presenta un aumento constante en su población, como se puede ver en la tabla anterior.

Conforme al censo de 2010, se arroja como resultado que la población de Tonalá, a nivel municipio es de 478,689 habitantes, que representa el 6.51% de la población del estado. Si lo comparamos con los 168,555 que existían en 1990, correspondientes al 3.18%, se percibe que el crecimiento poblacional es 35.2 % y de acuerdo a las situaciones actuales de oferta y demanda de vivienda en el municipio, se infiere que esta tendencia se mantendrá en una forma constante, por lo menos, durante los siguientes diez años.

#### **Distribución por edades.**

México es un país predominantemente joven y Tonalá no es la excepción, como parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) está sometido a la acción de inmigración de personas de diferentes partes, predominantemente de los Altos de Jalisco y de estados



circunvecinos, constituyendo el grupo humano no nativo. En la tabla número tres se muestran los datos estadísticos referidos a la distribución de la población por edades.

Tabla 3  
Distribución por edades en el municipio de Tonalá

Edad en años	Porcentaje
0-14	31.79%
15-24	19.25%
25-60	43.98%
Mayor de 60	4.98%

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos del COEPO, 2010.

Esta situación es importante, dado que al existir un predominio de población joven, se tendrá una mayor demanda de servicios educativos en todos los niveles.

**Servicios.**

La cabecera municipal cuenta con los servicios necesarios, como son: el transporte público, telégrafo y teléfono, para dar apoyo a toda la actividad económica que se desarrolla en la localidad, además, de los requeridos por la población en general. Existen servicios del sector salud, público-administrativos y de turismo, todos ellos en cantidad suficiente para los requerimientos de la comunidad.

A continuación, en la tabla cuatro, se presentan los servicios existentes en Tonalá, recabados del portal web del Sistema de Información Geográfica del Estado de Jalisco (<http://www.seijal.jalisco.gob.mx>).

Tabla 4  
Servicios existentes en Tonalá

Administrativos Públicos	Prestadores de Servicios Bancos	Sector Salud	Recreativos Culturales
SIAPA		IMSS	Unidades Deportivas

Delegación de Hacienda	Agencias de Viajes	DIF	Casa de la Cultura
Juzgado Civil	Hotel	SSBS	Museo Nacional de la Cerámica
Presidencia Municipal	Restaurantes	Sanatorios	Periódicos y Revistas
Particulares	Casa de los Artesanos		Grupo de Danza, Coral y Teatro.
CFE	Caja Popular		Clubes Deportivos
	Servicios de Internet		

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos del Sistema Estatal de Información Jalisco (SEJAL) 2011.

#### Actividad Económica

En el Plan Municipal de Desarrollo Tonalá 2010 – 2012 se menciona:

La vocación económica del municipio es eminentemente comercial y artesanal, con fuertes conexiones entre ambas actividades. Apenas se observa un incipiente desarrollo industrial, en donde solamente 54 empresas están dedicadas a esta actividad de un total de 1767 registradas en el SIEM.

Tradicionalmente se ha identificado al municipio de Tonalá como la “capital mexicana de las artesanías” a pesar de que dicha actividad ha perdido dinamismo en los últimos años. De cualquier forma es innegable la importancia que tiene esta actividad en la vida económica y social del municipio. (Mateos, 2010, pp. 160, 166)

Esto indica que si bien la actividad artesanal en conjunto y la cerámica en particular no son tan activas como hace algunos años, persisten como uno de los motores del desarrollo económico y cultural de la región.

Base

La ubicación de Tonalá, dentro de la ZMG, permite tener acceso a varias vías de comunicación, elemento que facilita la actividad económica generada por la cerámica. El comercio de los productos cerámicos, genera derramas de divisas importantes para la economía local, tanto por las ventas nacionales como por las exportaciones.

**Población económicamente activa (PEA).**

Con el aumento de las relaciones comerciales propiciadas por las artesanías, principalmente por la cerámica, la población económicamente activa ha aumentado considerablemente en los últimos 10 años como se indica en la tabla cinco:

Tabla 5  
Población económicamente activa

Año	PEA estatal	PEA municipal	%
1980	1'413,854	16,612	1.18
1990	1'588,190	49,468	3.11
2010	3'266,777	208,604	6.38

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos del COEPO, 2010.

La industria manufacturera, en donde se encuentran las actividades de alfarería y artesanales representan a 2,444 unidades y 11,139 personas ocupadas, con el segundo puesto en las actividades económicas del municipio, el primer lugar lo domina el comercio al por menor la actividad que más unidades comerciales (6,380) y empleo reporta (15,914 personas) INEGI (2009). Como se mencionó anteriormente, el comercio instalado en la cabecera municipal se dedica principalmente a la venta de artesanías, entre estas la cerámica, lo que constituye un buen canal de distribución de los productos elaborados en los talleres de la localidad.

Tabla 6  
Unidades económicas: personal ocupado en Tonala

Sector	Unidades Económicas	Personal Ocupado
11 Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza (Solo Pesca y Acuicultura Animal)	0	20
21 Minería	0	15

23 Construcción	0	189
31-33 Industrias Manufactureras	2,444	11,139
43 Comercio al por Mayor	297	1,607
46 Comercio al por Menor	6,380	15,914
48-49 Transportes, Correos y Almacenamiento	17	1,423
51 Información en Medios Masivos	14	103
52 Servicios Financieros y De Seguros	40	194
53 Servicios Inmobiliarios y de Alquiler de Bienes Muebles e Intangibles	173	560
54 Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos	96	3,676
56 Servicios de Apoyo a los Negocios y Manejo de Desechos y Servicios de Remediación	240	576
61 Servicios Educativos	116	800
62 Servicios De Salud y de Asistencia Social	232	921
71 Servicios De Esparcimiento Culturales y Deportivos, y Otros Servicios Recreativos	189	509
72 Servicios De Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas	1,127	3,473
81 Otros Servicios Excepto Actividades del Gobierno	1,707	3,443
<b>TOTAL:</b>	<b>13,972</b>	<b>44,562</b>

Fuente: SEIJAL 2011.

### Los Estudiantes en los Niveles Educativos del Municipio

En el municipio, encontramos una cobertura educativa de 3 subsistemas educativos: el Federal, Estatal y Particular, los que atienden a los siguientes niveles:

*Educación inicial.* Es la primera etapa del sistema educativo nacional y la integran las guarderías o estancias infantiles.

*Educación preescolar.* Tiene como objetivo estimular el desarrollo físico, intelectual, afectivo, moral, artístico, social y familiar del educando.

*Educación especial.* Es una modalidad del Sistema Educativo Nacional que se imparte a niños y jóvenes que se ven impedidos a continuar o incorporarse a las instituciones educativas regulares, por presentar alguna alteración orgánica, psicológica o de conducta social.

*Educación primaria.* Es propedéutica de la educación secundaria.

*Educación secundaria.* Es propedéutica para iniciar estudios medios profesionales o medios superiores.

*Bachillerato.* Es aquél que acredita preparación para poder cursar estudios superiores y especializados o tecnológicos, también puede ser opción terminal.

*Profesional medio.* Es el que pretende capacitar al educando en actividades productivas y de servicio, con el fin de que pueda incorporarse al mercado de trabajo del país.

En la tabla siete se presenta la distribución de estudiantes en los distintos niveles educativos del municipio.

Tabla 7  
Los estudiantes en los niveles educativos del municipio

	Escuelas	Alumnos	Grupos	Docentes
Educación Inicial (Escolarizado)	2	177	10	7
Educación Inicial (No Escolarizado)	1	217	11	11
Educación Preescolar	188	19,190	788	765
Educación Especial Centros De Atención Múltiple (Cam)	4	494	37	44
Educación Primaria	173	60,273	1,744	1,705
Educación Secundaria	45	19,483	524	1,121
Bachillerato	19	9,795	320	585
Profesional Medio	2	1,072	30	77

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos de Estadística Educativa 2011 del SEIJAL, 2011.

Después de obtener estas cifras se integra la Tabla ocho donde se observan las edades típicas de los alumnos que cursan los distintos niveles educativos y los porcentajes de atención que se brindan a nivel municipal.

Tabla 8  
Porcentaje de atención escolar por edad

Edades	Población del Municipio	Tipo de educación	Alumnos atendidos por nivel	Porcentaje de atención por nivel
3 a 5 años	31012	Inicial, Especial y Preescolar	20078	64.74
6 a 11 años	62286	Primaria	60273	95.84
12 a 14 años	29328	Secundaria	19483	66.43
15 a 17 años	29050	Bachillerato, Profesional Medio	10887	37.48
<b>Totales</b>	<b>152276</b>		<b>110721</b>	<b>72.71</b>

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos de COEPO 2010 y SEIJAL 2011

De acuerdo a los estudios realizados, la atención en el nivel Inicial, Especial y Preescolar constituye el 64.74%, en el nivel primaria se logra un 95.84% de atención siendo éste, el que tiene una mayor cobertura, a nivel secundaria vuelve a bajar al 66.43% de atención y por último, el nivel medio superior sólo atiende al 37.48% de las personas en la edad típica en que tradicionalmente se cursa, razón de más para ampliar la cobertura de servicios en este nivel tan importante.

Cabe hacer mención que el Centro Universitario de Tonalá, parte de la red universitaria de la U de G, recién inicia actividades con el calendario 2012 A por lo que el nivel superior también tendrá una mejora en la cobertura de servicios.

#### **Demanda Potencial**

La Escuela Preparatoria de Tonalá es opción para seguir estudios de nivel medio superior, en promedio, para el 28.44% de los egresados de secundaria. De estos, el 5.4% (en promedio) elige el Bachillerato Técnico en Cerámica (BTC) como opción educativa. En consecuencia,

### Base

---

del total de alumnos en el nivel anterior (secundaria) durante los seis semestres siguientes, se tiene una demanda potencial de 292 alumnos aproximadamente. Es oportuno mencionar que el BTC ofrece una oportunidad para contribuir a la cobertura de la demanda de Educación Media Superior, por que al ser obligatoria, es prioritario brindar lugar en este nivel educativo al total de la población en edad típica (15 a 17 años).

### **Problemática social del estudiante de la escuela Preparatoria de Tonalá.**

La situación social estudiantil en este nivel está claramente identificada, ya que el 85 % de ellos provienen de la cabecera municipal donde se incluye la colonia Loma Dorada, la demás del resto del municipio. El vivir en una zona donde se cuenta con todos los servicios, como es la cabecera municipal, hace sentir a los adolescentes más realizados como personas, más seguros y estables emocionalmente hablando. Comparándolos con la cierta timidez y limitaciones económicas de aquellos provenientes del resto del municipio.

Si tomamos en cuenta, que estos alumnos se hallan en la adolescencia y este período de la vida se caracteriza por la inestabilidad emocional, la situación anteriormente señalada, juega un papel preponderante en las actividades de adaptación y desarrollo de la personalidad del joven, por lo que es necesario notar este hecho en la relación maestro-alumno.

### **Egresados del Bachillerato.**

A la fecha no existe un estudio dedicado al seguimiento de egresados, que esté actualizado del 2003 a la fecha, sin embargo, por observación no formal, hemos captado la ausencia de diferencias significativas entre los egresados de este nivel educativo; un ejemplo de esto es la opción de seguir estudiando en el nivel superior en la Universidad de Guadalajara, la que se ve supeditada al porcentaje de absorción de aspirantes que la misma Universidad mantiene, que para el calendario 12A, fue del 38.38%, en los centros universitarios metropolitanos, esta tendencia se mantiene entre ellos. Otra ejemplo de esto es en relación a quienes no obtienen su ingreso a la Universidad de Guadalajara, los cuales suelen incorporarse al mercado laboral mientras vuelven a realizar trámites de ingreso, la mayoría de ellos en tiendas de autoservicio y comercios como empleados, una ventaja observada en el egresado del Técnico en cerámica, en relación con otros egresados del nivel, es que su preparación en el ámbito de la cerámica, les permite incorporarse a trabajar en mejores condiciones, cuando se trata de comercios locales, ya que la mayor parte de estos venden productos artesanales, de igual manera pueden incorporarse a trabajar en los talleres de la localidad o trabajar por su cuenta.

### **Referencias a otras instituciones.**

---

En la actualidad se cuenta con una amplia oferta académica, a diferencia de cuando se inició el Bachillerato Técnico en 1994, de la cual sólo se podía ubicar a la Escuela de cerámica y porcelana de Toluca (MOA) como la única institución en México que ofrecía formación académica escolarizada en esta área.

Dentro de los programas educativos ofertados en la actualidad por distintas instituciones, se pueden distinguir diferentes tipos de cursos relacionados con la elaboración de la cerámica en sus diversos aspectos. Existen desde aquellos que se pueden considerar básicos, enfocados a la decoración y producción a pequeña escala, pasando por cursos de licenciatura en artes con ciertas orientaciones hacia la cerámica, hasta llegar incluso a ofrecerse postgrados, entre ellos maestrías y doctorados de tipo especializado en universidades a nivel local como internacional, (véase la Tabla 9)

Las diferentes perspectivas que se tienen en el abordaje del estudio de la cerámica permite que los egresados de las diversas instituciones se desarrollen en diferentes áreas que comprenden desde la producción de piezas utilitarias o artísticas de manera particular en pequeños talleres o en la industria, pueden laborar en la fabricación de piezas industriales, o trabajar con la experimentación de materiales, así como llegar a desarrollar herramientas y equipos necesarios en el campo de la cerámica.

Esto demuestra el interés, la importancia y la necesidad que existe de ampliar los campos en el estudio de la cerámica, de la producción, los materiales así como el desarrollo de equipos y maquinaria.

Según el estudio realizado en el portal web <http://www.emagister.com.mx/> al buscar cursos relacionados con la cerámica, se obtuvo como resultado la tabla nueve:

Tabla 9  
Instituciones que ofrecen cursos relacionados al estudio de la cerámica

Doctorado	Institución	Carrera	Duración	Grado
Maestrías	UANL	Ciencias con Especialidad en Ingeniería Cerámica	2 a 5 años	Doctorado
	CINVESTAV	Ingeniería Metalúrgica y Cerámica	36 meses	Maestría/ Doctorado
	UAde Coahuila	Doctorado en Ciencia y Tecnología de Materiales		Doctorado
Maestrías	CINVESTAV	Ingeniería Cerámica	4 semestres	Maestría
	UANL	Ingeniería Cerámica	4 semestres	Maestría
	UAde Coahuila	Maestría en Ciencia y Tecnología Cerámica	6 grados	Maestría
	Universidad Michoacana de San Nicolás de	Maestría en Metalurgia y Ciencias de Los Materiales	4 semestres	Maestría



Base

	Hidalgo	Maestría en Ciencia de Materiales	4 semestres	Maestría
<b>Licenciaturas</b>	Centro de Investigación en Materiales Avanzados S. C.			
	Universidad de Montemorelos	Licenciatura en Artes Visuales con Especialidad en Cerámica	8 semestres	Licenciatura
	Universidad Veracruzana	Licenciatura en Artes Plásticas	8 semestres	Licenciatura
	Universidad Anáhuac México Norte	Licenciatura en Diseño Industrial	8 semestres	Licenciatura
	Universidad Autónoma de Sinaloa	Pintura y Escultura	8 semestres	Licenciatura
	Universitario Bauhaus	Licenciatura en Artes Plásticas	8 semestres	Licenciatura
	UNAM	Ingeniería Química	8 semestres	Licenciatura
	Escuela de Conservación Y Restauración de Occidente	Restauración de Bienes Muebles	8 semestres	Licenciatura
<b>Nivel técnico</b>	Universidad de Guadalajara	Bachillerato Técnico en Cerámica	6 semestres	Técnico
<b>Cursos</b>	Universidad Autónoma de Querétaro	Técnico en Artes Plásticas, con especialidad en Cerámica	6 semestres	Técnico
	Casa de la Cultura Oaxaqueña	Cerámica	libre	No indica
	Cultura Mazatlán	Cerámica escultórica	libre	No indica
	Arte Biulu Centro Cultural Oaxaca	Mosaicos Contemporáneos en Cerámica y Azulejos	libre	No indica
	Cuahtémoc (Distrito Federal)	Experimental de Cerámica Creativa	libre	No indica
	Asociación México - Japonesa, A.C.	Cerámica	libre	No indica
	México (Distrito Federal)	Cerámica Centro Cultural Los Talleres	libre	No indica
	Talleres Japonesa Estudio Oaxaca	Cerámica Cuarto Creciente	libre	No indica
	Studiainitalia	Cerámica en Florencia	libre	No indica
	Instituto de Bellas Artes Del Estado de Baja California	Carrera Técnica en Artes Plásticas	libre	No indica
	Academia de Arte Artesl Formación Creativa	Dibujo y Escultura	libre	No indica
	Csq Consulting Group	Cálculos y Ajustes en Esmaltes Cerámicos	libre	No indica
	Casa Del Lago México D.F. (Distrito Federal)	Arte maya	libre	No indica
	Comunidad Explorantes, S.C	Cerámica	libre	No indica
	IDEFT	Cerámica	libre	No indica

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos del portal web <http://www.emagister.com.mx/>

En lo que respecta a instituciones con un nivel similar, sólo encontramos una carrera que se oferta en la Universidad Autónoma de Querétaro, Técnico en Artes Plásticas, con especialidad en Cerámica, es decir su carrera no está basada en el estudio de la Cerámica, sino que la técnica, es un posible medio de expresión del artista plástico, diferencia sustancial con el Bachillerato Técnico en Cerámica, cuyo objeto de estudio es la cerámica, los materiales con los que se compone, los métodos de elaboración que se utilizan para producir piezas, el diseño de piezas y fabricación de moldura, etc., presenta además la posibilidad de elaborar piezas con carácter artístico o utilitario, en fin tiene un campo muy amplio de estudio y de trabajo.

**Aspecto Institucional**

**Aspectos generales de la Preparatoria de Tonalá**

La Escuela Preparatoria de Tonalá, se crea por dictamen emitido por el H. Consejo General Universitario con fecha 5 de Septiembre de 1989. Surge dentro del contexto de la Reforma Universitaria, con el programa de Regionalización emprendido por la Universidad de Guadalajara, que tiene la finalidad de llevar la educación media superior a las comunidades donde existe demanda educativa.

En el Proyecto de creación del adiestramiento en artesanías en la Escuela Preparatoria de Tonalá, Jalisco, se menciona que:

Es interés particular de la Rectoría, que cada dependencia universitaria establezca estrechos vínculos con la comunidad donde se encuentra enclavada, y con respecto a Tonalá, se requiere recuperar la rica tradición cultural, artística y artesanal de la zona, de tal manera que esta nueva escuela pueda incorporar a sus planes y programas de estudio las artesanías de la región, no sólo como una manera de fortalecer la identidad cultural, sino también el ofrecer a los hijos de los artesanos una mejor opción educativa, sin descuidar a la población escolar que vive fuera de la cabecera municipal.

Si dentro de la Escuela Preparatoria de Tonalá se está educando a los adolescentes, provenientes de familias que por generaciones se han dedicada a la alfarería, representa una gran oportunidad para incidir en ellas. Si a estos alumnos se les prepara de tal manera que puedan ayudar a sus padres y a ellos mismos en la actividad ceramista, pero desde una perspectiva diferente, con una mayor preparación, se reflejará en una mejor organización de su actividad, permitiendo su dignificación y una más adecuada manera de vivir. (Padilla, 1990, p.1)

**Estado actual de la docencia e investigación.**

*Plantilla de personal operativo.*

La operatividad de la Preparatoria de Tonalá, es desarrollada por un conjunto de profesionistas y trabajadores que hacen viable el funcionamiento de este plantel.

En la tabla 10 se presenta la distribución de la plantilla del personal operativo de la escuela.

**Tabla 10**  
**Personal Operativo**

Directivos	Académicos de tiempo Completo	Académicos de Medio Tiempo	Profesores de Asignatura	Administrativos y Personal de servicio
5	57	14	53	24

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos obtenidos de Recursos Humanos de la Escuela Preparatoria de Tonalá

**Plantilla de personal académico por perfil profesional.**

El nivel académico del cuerpo docente de la preparatoria es muy amplio, y va desde pasantes de licenciatura a posgraduados y artesanos; esto nos habla de la amplia cobertura del conocimiento humano que tiene el personal docente de este plantel. De igual manera la escuela presenta diversas opciones educativas, ya que tiene Bachillerato General por Competencias, además de dos opciones de Bachillerato Técnico: Cerámica y Administración, así como el Bachillerato General por áreas interdisciplinarias, situación que requiere de profesores que cubran diversos aspectos en las áreas académica, técnica, humana, artística y artesanal.

En este sentido se cuenta con el personal para satisfacer estas necesidades, como lo demuestra el siguiente cuadro, en el que se aprecia la variedad en los perfiles profesionales de los maestros que integran la plantilla hasta este momento.

**Tabla 11**  
**Personal académico por perfil con cargas horarias**

Licenciaturas	Profesores	%	Hrs Nombramiento	%
Administrador de Empresas	1	1,28	40,00	2,05
Administrador Público	1	1,28	40,00	2,05
Arquitectura	2	2,56	51,53	2,64

Biología	5	6,41	137,10	7,02
Cirujano Dentista	2	2,56	33,00	1,69
Contaduría Pública	3	3,85	134,00	6,86
Derecho	8	10,26	219,45	11,24
Física	2	2,56	118,17	6,05
Historia	5	6,41	138,00	7,07
Ing. en Comunicaciones y Electrónica	2	2,56	88,85	4,53
Ingeniero Agrónomo	2	2,56	80,00	4,10
Ingeniero Industrial	2	2,56	20,53	1,05
Ingeniero Mecánico	1	1,28	40,00	2,05
Ingeniero Químico	2	2,56	58,22	2,98
Letras	4	5,13	84,00	4,30
Lic. en Artes Visuales	1	1,28	40,00	2,05
Lic. en Cultura Física y Deportes	2	2,56	47,00	2,41
Lic. en Diseño Gráfico	2	2,56	38,32	1,96
Lic. en Diseño Industrial	1	1,28	38,18	1,96
Lic. en Educación	3	3,85	19,95	1,02
Lic. en Educación Media	2	2,56	59,53	3,05
Lic. en Nutrición	2	2,56	56,00	2,87
Matemáticas	1	1,28	40,00	2,05
Médico Cirujano-Partero	2	2,56	28,95	1,48
Psicología	7	8,97	223,54	11,45
Químico Farmacobiólogo	1	1,28	40,00	2,05
Recursos Humanos	1	1,28	6,53	0,33
Sociólogo	2	2,56	101,06	5,18
Trabajo Social	1	1,28	8,00	0,41
Turismo	2	2,56	70,00	3,59
Otros	6	7,69	132,48	6,79

TOTALES	78	100	1952	100
Administración	3	8,82	100	8,69
Arquitectura	1	2,94	40	3,48
Ciencias Sociales	2	5,88	80	6,95
Derecho	3	8,82	59	5,13
Desarrollo Humano	2	5,88	80	6,95
Educación	20	58,82	694	60,30
Gestión y Desarrollo Cultural	1	2,94	12	1,04
Lingüística	1	2,94	46	4,00
Sociología	1	2,94	40	3,48
TOTALES	34	100	1151	100

Inmunología	1	50	4	9,09
Tecnología Educativa	1	50	40	90,91
TOTALES	2	100	44	100

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos obtenidos de Recursos Humanos de la Escuela Preparatoria de Tonalá

- La tabla I 1 muestra la distribución de la carga horaria, según el perfil del docente, durante el ciclo escolar 2011 "B".

De acuerdo a Martínez (2003) el grado académico promedio (GAP) se refiere al nivel de estudios terminados por el personal académico por departamento. Como se puede apreciar el grado GAP con el que cuenta esta escuela es de 5.05, lo que equivale al grado de especialidad. Este grado se ubica entre nivel Licenciatura y pasante de Maestría. (Ver anexo 1).

**Investigación.**

La investigación en esta dependencia universitaria es poca ya que no se cuenta con un Cuerpo Académico, debido en gran medida que este tiene que emanar de los Centros Universitarios en el nivel superior, sin embargo en junio del 2003 el entonces Jefe del Departamento de Cerámica Mtro. Adolfo Márquez Olivares en conjunto con otros profesores de la preparatoria, emprendieron un proyecto de evaluación del Bachillerato Técnico en Cerámica, con fin de reestructurar la carrera y adaptarla al modelo por competencias, durante varios meses se llevó a cabo este trabajo que tuvo como resultado un documento que constituye una de las únicas investigaciones reconocidas en la misma Escuela.

**Infraestructura**

La Escuela cuenta con 41 aulas repartidas en 3 edificios, cada uno de estos edificios cuenta con dos núcleos de baños para hombres y mujeres respectivamente. Las aulas cuentan con mobiliario moderno y suficiente para las labores académicas, la mayoría de ellas cuenta con equipo audiovisual digital, que permite un mejor desarrollo académico.

Además se cuenta con varios laboratorios y talleres, que se muestran en la tabla 12:

**Tabla 12**  
**Laboratorios y Talleres**

Laboratorio / Taller	Aulas /Espacios	Observaciones
Auto acceso	1	Climatizado y con mobiliario moderno
Ciencias	2	Equipado con equipo de laboratorio
Cómputo	4	Equipados con equipo de cómputo de bueno a excelente
Música	1	Equipado con instrumentos musicales
Diseño / Artes Visuales	1	Equipado con restiradores
Cerámica		Equipados
• Área de amasado	• 1	• Con mesas de material, anaqueles y moldes

- Área de vaciado por colado • 2
  - Mesas, anaqueles y moldes •
  - Área de Hornos • 1
  - 2 Hornos, con instalación de gas, de buena capacidad •
  - Bodega de materiales • 1
  - 3 Hornos eléctricos, para pruebas •
  - Computo /Diseño • 1
  - 25 equipos con software especializado para diseño •
- Yoga 1 Equipado con superficie de pasto sintético

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos obtenidos de la Secretaría de la Escuela Preparatoria de Tonalá

En relación a los recursos tecnológicos y material didáctico la relación del equipo de cómputo por persona se encuentra en la tabla 13:

Tabla 13  
Equipo de Computo

Áreas	Equipos de Computo	Alumno/ Equipo
Académico	29	3/1
Administrativo	17	1/1
Estudiantil	159	16/1
Total	205	

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos obtenidos de la Secretaría de la Escuela Preparatoria de Tonalá

La conectividad a Internet se encuentra al 90% para todo el equipo de cómputo. Se cuenta también con Biblioteca, que alberga 5754 títulos repartidos en 10713 volúmenes, todos registrados en ALEPH, 475 materiales Audiovisuales y 30 Computadoras con acceso a Internet. Cabe hacer mención que el catálogo con el que se cuenta para el estudio de la cerámica y áreas comunes es muy amplio, sin embargo tiene una antigüedad de aproximadamente 15 años, por lo que se hace necesario actualizarlo y ampliarlo, con nuevos libros y revistas especializadas en la materia.

## Bachillerato Tecnológico en Cerámica Base

## Documento

En cuanto a las áreas de esparcimiento contamos con un Ágora, donde se representan artes escénicas, Auditorio con capacidad para 2000 personas, canchas deportivas de básquetbol y volibol, de fútbol rápido con superficie sintética y una pista para atletismo. También se cuenta con un edificio administrativo donde se localizan: Dirección, Secretaría Administrativa, Oficialía mayor, Control escolar, Colegio Departamental y un área asignada como sala de maestros.

Se cuenta además con siete cubículos para cada uno de los Departamentos que en la actualidad conforman la estructura académica de la Escuela.

Desde sus inicios el Bachillerato Técnico en Cerámica contó con un edificio construido especialmente para el trabajo en el taller, áreas amplias sin muros que se dispusieron según el tipo de trabajo a desarrollar. Con el tiempo esos espacios se han ido cerrando con muros, para convertirlos en espacios académicos de clases teóricas, situación que impactó en disminuir la capacidad de trabajar en esos espacios. De tal manera para llevar a buen término esta propuesta, será necesario aumentar el número de aulas de carácter teórico, ya sea en el Taller de Cerámica con el aumento de otro piso, o en los propios terrenos de la Escuela preparatoria, con el fin de adecuar las aulas ya existentes en diversos espacios como laboratorios de materiales, salones de modelado y matricería, etc.

Será necesario además, contar con equipo especializado, por ejemplo mezcladora y extrusora de materiales, prensas hidráulicas, así como modernizar el ya existente.

Equipo e instrumental necesario para la actualización del Taller de Cerámica				
Cantidad	Catálogo/ Modelo/ Código	Descripción	Costo unitario	Costo total
2	BLUE-MG6F1	Medidor de Brillo de 60°	2,016	28,224
2	BLUE-ND065	Copa de Flujo N° 5	300	4,200
2	BLUE-DT8869	Termómetro Tipo Pistola Rango de -50°C a 1,600°C	1,006	14,087
5		Bailey ST-XL Pottery Wheel	1,646	23,044
2	M-400-004	Bailey 16 in. Mini-Table Roller	648	9,072
2	Model e18s-3	L & L EasyFire Kiln	3,590	50,260
2	C-250-FK-E18S-3	EasyFire e18S-3 Furniture Kit	590	8,260



Base

2	M-500-003	Standard 9 Clay Extruder, 70 lbs.	1,070	14,980
2	M-500-6	System 3 Clay Extruder	1,580	22,120
2	M-500-8	5" Clay Extruder Barrel	442	6,188
2	M-500-024	EBX Clay Extruder Die Kit	284	3,976
2	C-119-009	Power Star 1 Pugmill	10,214	142,996
2	OHPA4101	Balanza de precisión 1000/4100gr, sensibilidad 0.01/0.1 gr	1,389	19,442
10	CO101000073	Vaso de precipitado c/pico berzelius 300 ml 1060-300 [pyrex]	9	119
10	CO101002635	Probeta graduada base de plástico 100 ml 3075-100 [pyrex]	10	140
10	CO101091200	Probeta graduada base de plástico 250 ml 3075-250 [pyrex]	12	172
10	CO101405287	Pipeta "a" serializada certificada 10 ml 7070-10 [pyrex]	17	232
10	CR60409	Mortero de porcelana capacidad 1100 ml (no usar para autoclav [coors])	131	1,834
				349,346

**Resultados de la Evaluación del Plan Vigente**

Desde la implementación del plan de estudios del BTC en 1994 este no había sido evaluado sino hasta junio de 2003 cuándo puso en marcha un proyecto para elaborar una propuesta de reestructuración curricular. Dicha evaluación comprende aspectos como: valoración para la formación general, valoración de la capacitación en las áreas de: Conocimientos, Habilidades, Capacidades, Actitudes y Valores; Recomendaciones para mejorar su práctica docente, de los egresados a los profesores de las asignaturas de las distintas áreas de conocimiento; Área administrativa y para finalizar Infraestructura. En este sentido "se optó en un primer momento entrevistar a estos ex alumnos para aprovechar sus vivencias académicas y saber qué conocimientos y habilidades obtenidas en este bachillerato han aplicado en sus estudios superiores.

Es pertinente hacer la aclaración que los egresados entrevistados fueron estudiantes durante la administración escolar 1993 – 2001 por lo que sus calificaciones y opiniones corresponden a sus vivencias en ese periodo." (Márquez, et al, 2003).

Algunos resultados de esta evaluación, concernientes al área disciplinar son los siguientes:

Se obtuvo calificación menor que 6 (en una escala del 5 al 10) en las áreas relacionadas con habilidades para realizar investigación documental en: bibliotecas, hemerotecas, bancos de datos, Internet, medios magnéticos. Cada una de estas cuestiones fue evaluada por separado, la única que obtuvo una nota aprobatoria (6.714) fue la que se refiere a las bibliotecas, las demás obtuvieron calificaciones reprobatorias que oscilaron desde 3.429 la más alta (hemerotecas), hasta la más baja (Internet) con 1.429.

El conocimiento del idioma Inglés para traducir información al español, fue calificado con 5.714, y los fundamentos teóricos de las diferentes corrientes de pensamiento para consolidar una actitud crítica y debate de las ideas, obtuvo una calificación de 5.571.

En contraparte, los aspectos evaluados con una ponderación por encima de 6 fueron:

Vincular los conocimientos científicos a situaciones concretas (...) (7.286), Sensibilidad para apreciar y valorar las distintas expresiones artísticas y culturales (7.571) y, Comprensión de los fenómenos físico-químicos (7.143).

Lo anterior pone de manifiesto que es necesario reforzar las acciones docentes para la mejora de la formación en el área disciplinar para los estudiantes del BTC, toda vez que fue evaluada con calificaciones a penas superiores a 6, en una escala donde el máximo es 10.

Esta situación es preocupante, pues esta capacitación es la que sirve de antecedente formativo en la educación superior y en la vida profesional de los egresados.

Algunos resultados relacionados con la evaluación a Conocimientos, Habilidades, Capacidades, Actitudes y Valores desarrollados en el Área Profesional se presentan a continuación:

**a) Conocimientos.**

Para evaluar los conocimientos adquiridos durante los estudios de bachillerato el instrumento contempla 6 reactivos que abordan conocimientos técnicos propios de la cerámica, en las disciplinas de Diseño, Propiedades físicas, químicas y cerámicas de los materiales cerámicos, Técnicas de investigación documental y de campo, Reciclaje de materiales cerámicos, Técnicas diversas en los procesos de producción y de la Administración de la producción.

La evaluación otorgada en promedio por los egresados a estas seis cuestiones varía desde la más baja que es con la que se calificó a “Los procedimientos legales y administrativos de la explotación, producción y comercialización de materiales y productos cerámicos”, con

4.714, hasta la más alta proporcionada a los conocimientos “De las propiedades físicas, químicas y cerámicas de los materiales cerámicos para experimentar y mejorar los...” con 8.

En síntesis, los resultados finales de este aspecto arrojan las siguientes calificaciones:

*Insuficientes* (calificación superior a 5 e inferior a 6). Las áreas de conocimiento de:

- Diseño de instrumentos, herramientas y máquinas, y
- Los procedimientos legales y administrativos de la explotación, producción y comercialización de materiales y productos cerámicos.

*Suficiente* (calificación superior a 6 e inferior a 7). En las áreas de “Técnicas de investigación documental y de campo”.

*Bien* (calificación superior a 7 e inferior a 8). Los procedimientos de reciclaje de materiales cerámicos y de las técnicas de cocción que contribuyan a disminuir la emisión de contaminantes.

*Muy bien* (calificación superior a 8 e inferior a 9). “De las propiedades físicas, químicas y cerámicas de los materiales cerámicos para experimentar y mejorar los...”

**b) Habilidades.**

Con base en el análisis de los planteamientos de las finalidades expresadas en el perfil de egreso en el ámbito de las habilidades, fue posible únicamente la organización de cuatro puntos de evaluación, mismos que obtuvieron calificaciones de regulares a bien. Se aclara que todas ellas están relacionadas con las habilidades desarrolladas en el área de Formación Técnica (AFT) y comprenden los diferentes aspectos que se describen a continuación junto con su calificación promedio:

- el diseño y elaboración de herramientas para el proceso de producción (7.857),
- el manejo de instrumentos y equipo (8.286),
- el trabajo manual (8.571) y,
- la difusión de los conocimientos adquiridos en el BTC (8.286).

**c) Capacidades.**

En este apartado analizaron y calificaron cuestiones muy semejantes al anterior, sólo que en este caso se evaluaron las capacidades para realizar acciones tales como;

- elaboración de objetos cerámicos (8.857),
- comprensión y análisis de los fenómenos físicos y químicos que intervienen en las etapas del proceso de producción (8),
- el diseño de nuevas formas de producción (7.714),
- la preservación y difusión cultural de la región (7.714) y,
- la solución de problemas técnicos en la producción cerámica (8).

Como se puede apreciar en las calificaciones promedio otorgadas a estas cuestiones, hay una descripción de que estas capacidades tuvieron un desarrollo de bien a muy bien, lo que evidencia una tendencia clara hacia un buen desarrollo académico en este ámbito, así como también una buena preparación en materia de difusión cultural.

**d) Actitudes y valores.**

Con la intención de generar en los estudiantes del BTC una formación integral en el mayor grado posible, se incluyeron en el perfil de egreso una serie de actitudes y valores a desarrollar en el educando, con base en su desarrollo en el proceso educativo aquí realizados los egresados calificaron de la siguiente manera estas cuestiones; Desarrollos en los siguientes campos;

- creatividad (8.714),
- imaginación (8.714),
- sensibilidad (7.857),
- carácter (8),
- Comprensión de la obra artística (7.286),
- La democracia como un sistema de vida (6.714),
- Interés por el progreso, el desarrollo científico y tecnológico del país (7),
- Honestidad (8),

- Libertad (8.714),
- Igualdad de derecho para los hombres (8.143).

Referente a *Infraestructura*, este aspecto es importante debido a los requerimientos específicos de equipo, herramientas y espacios que reúnan condiciones propias para el desarrollo académico de la educación técnica. Al ser la cerámica el objeto de estudio de este bachillerato, hace que sea necesaria la existencia de una infraestructura muy particular y apropiada para el trabajo alfarero, así como para la creación artística.

Esta sección comprende cuatro preguntas que captan el sentir de los egresados en lo que se refiere a este rubro. Además de un apartado para que los encuestados expresaran libremente su apreciación acerca del particular.

A partir de sus respuestas se concluyó que es justificable reforzar la parte del currículum relacionada con las ciencias experimentales, pues los encuestados lo refieren. Por otro lado, queda manifiesta la labor de difusión cultural y el desarrollo de aptitudes artísticas. Es evidente que se necesita renovar o actualizar el equipamiento del taller de cerámica en virtud de que este constituye parte importante en el desarrollo de habilidades en el estudiante. Dentro de las necesidades se incluye un laboratorio adecuado para la experimentación con materiales cerámicos.

#### **Egresados inscritos en diferentes centros universitarios de la Universidad de Guadalajara.**

En referencia al carácter propedéutico del Bachillerato y con base en la información obtenida en la investigación se determina que en todos los centros universitarios temáticos de la Universidad de Guadalajara existen egresados del BTC estudiando, lo que demuestra que en esta carrera ha predominado dicha función sobre la encomendada a la de formación técnica. Sin embargo hay una marcada tendencia hacia el estudio de las ingenierías y carreras afines al arte.

Se aclara que hasta la décima tercera generación no hay egresados de esta carrera estudiando en algún centro universitario regional.

El centro con mayor incidencia es el CUCEI. La preferencia hacia las ingenierías se puede entender por la formación que reciben los estudiantes en las asignaturas de Dibujo, y de Administración de la producción. La disciplina común a estas licenciaturas es el dibujo y la otra es una de las principales materias de la Ingeniería Industrial. Estas asignaturas refuerzan el carácter propedéutico de esta carrera.

### Base

---

En segundo lugar tenemos el CUAAD. El gusto por las áreas de conocimiento estudiados en carreras se despierta en el BTC mediante el estudio de las asignaturas que integran los ejes curriculares de Diseño y de Procesos de Producción Cerámica, pues en éstas se inician en el estudio del dibujo, el diseño, la pintura y el modelado a manos libres, ésta es una característica única de este programa educativo, pues de los siete bachilleratos técnicos diseñados en 1993, es la única opción orientada a mantener y divulgar el arte popular como una manifestación propia de la cultura jalisciense y de la mexicana por extensión. Con base en lo anterior no es de extrañar que estos dos centros universitarios sean los preferidos por los egresados de este bachillerato técnico.

De las licenciaturas que se ofrecen en el CUCS, predominando en número la de Psicología, seguido por Enfermería y finalmente por Medicina y Cultura Física. La influencia de los campos disciplinares que estructuran al BTC influyeron poco o nada en la elección de estas carreras, básicamente fueron las preferencias personales de estos estudiantes universitarios las que determinaron el ingreso a esta Dependencia de Educación Superior (DES).

### Ubicación de los egresados por grupo de actividad.

Como se ha señalado con anterioridad el BTC está estructurado en dos áreas de formación; la básica y la técnica.

- Área de Formación Básica (AFB), tiene como misión la de dotar de formación equivalente al bachillerato general y cumple su función propedéutica para el ingreso a cursar cualquier carrera del nivel superior, ya sean licenciaturas o técnico superior universitario.
- Área de Formación Técnica (AFT), cuyo objetivo primario es capacitar al bachiller en un área específica para el desempeño técnico en el ámbito de la industria cerámica, así como de dotarle de un acercamiento a los conocimientos teóricos y prácticos de disciplinas diversas que se estudian en algunas licenciaturas ofertadas en los centros universitarios de la Red Universitaria de Jalisco.

Por lo que se ha expuesto en los puntos anteriores, se ha podido determinar que para los egresados del BTC ambas áreas de formación han cumplido con la función de ser propedéuticas para las diversas carreras que han elegido para su formación profesional, sin embargo, otros egresados optaron por desempeñarse laboralmente en el campo de la cerámica o en el de otro tipo de empleo, inclusive algunas egresadas se casaron y otras simplemente se dedicaron a las labores propias del hogar.

Con la intención de ubicar a cada uno de estos grupos, mismo que se caracteriza por las ocupaciones que desempeñan los egresados, se han creado convencionalmente diez grupos. En la tabla 14 se presenta la información concerniente a la ubicación de cada agrupamiento de egresados.

**Tabla 14**  
Actividades de egresados del BTC

Gpo.	Actividad que realizan	Total	Hombres	Mujeres
1	Estudian en la U de G.	51	35	16
2	Estudian en instituciones privadas	18	12	6
3	Estudian Normal Superior	6	5	1
4	Ceramistas	17	14	3
5	Negocio propio	15	13	2
6	Casadas	12	0	12
7	Empleados	35	26	9
8	En el hogar	8	0	8
9	Trabajan en EUA	4	3	1
10	No encontrados	1	1	0
11	No encontrados	9	4	5
<b>Totales</b>		<b>176</b>	<b>113</b>	<b>63</b>

Fuente: Márquez, A.; et al. (2003). Evaluación e Innovación Curricular del Bachillerato Técnico en Cerámica. México, SEMS UDG.

En la tabla 15 se presenta una recopilación de las licenciaturas en las que estudia más de un egresado del BTC, ya sea en la Universidad de Guadalajara o en las diversas IES privadas de la ciudad, hasta el 2003.

**Tabla 15**  
Licenciaturas más solicitadas

Licenciatura	U de G	Privada	Total
Leyes	3	4	7
Artes Visuales	5	0	5
Arquitectura	2	2	4
Ingeniero Industrial	3	1	4

Psicología	3	1	4
Lic. en Informática	3	0	3
Ingeniero Químico	3	0	3
QFB	2	0	2
Químico	2	0	2
Ingeniero Civil	2	0	2
Topografía	2	0	2
Matemáticas	2	0	2
Enfermería	2	0	2
Biología	2	0	2
Filosofía	2	0	2
<b>Totales</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>46</b>

Fuente: Márquez, A.; et al. (2003). Evaluación e Innovación Curricular del Bachillerato Técnico en Cerámica. México, SEMS UDG.

Se han dejado de lado en este análisis aquellas carreras en las que estudia sólo un egresado. En las IES privadas o públicas fuera de la red universitaria estos programas educativos son: Técnico en Procesos de Producción, Homeopatía, Ciencias de la comunicación, Sacerdocio, Educadora, Diseño gráfico, Ingeniero industrial, inglés, Licenciado en Computación, Psicología.

Por su parte, en las licenciaturas de la Universidad de Guadalajara en que estudia un solo egresado se encuentran las siguientes: Medicina, Administración, Mercadotecnia, Contaduría Pública, Negocios internacionales, MVZ, Historia, Cultura Física, Diseño de Interiores e Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones.

#### **Aportaciones del seguimiento de egresados a la evaluación curricular.**

Mediante la realización de este seguimiento de la trayectoria personal y profesional de los egresados del BTC, se ha podido determinar que en éstos se logra desarrollar un perfil de egreso que presenta una amplia gama de conocimientos, así como de saberes teóricos y saberes prácticos que facilitan la incursión de los pasantes del BTC en licenciaturas tan disímolas como aquellas que su objeto de estudio es la química y las artes visuales o las leyes y la psicología, entre otras relaciones que se pueden realizar en función de las que se encontraron en esta investigación.

Esta condición hace que este bachillerato se deba revalorar en cuanto a la importancia vocacional que aporta a sus egresados, situación que se presuponia en las etapas tempranas de su puesta en marcha, debido principalmente a la diversidad de los campos de conocimiento



### Base

---

disciplinar tan amplios y variados que se abordan en cada uno de los ejes curriculares en que está estructurado este plan de estudios, que son el eje de formación básica, el eje de diseño, el eje de materiales cerámicos y el eje de producción cerámica.

Estos supuestos originales se han comprobado con la información obtenida por medio de la realización de esta parte del trabajo de evaluación curricular.

Otra de las aportaciones de la presente investigación al desarrollo curricular del BTC, es que aporta información necesaria para determinar a cuales de las asignaturas que integran este plan de estudios se debe incrementar la atención en su desarrollo curricular, para eso se propone la realización de las siguientes tareas:

- Revisión de los contenidos instruccionales que se abordan en las asignaturas de Química, Física, Arte Popular, Materiales cerámicos, Procesos de producción, principalmente.
- Selección de docentes con un perfil profesional acorde a las finalidades de las asignaturas que imparten, de tal forma que se cumpla el perfil de egreso propuesto en mayor grado.

### **Convicciones personales acerca de los efectos del BTC.**

Para captar las convicciones personales del profesorado que han intervenido en el desarrollo curricular de esta carrera se diseñó un instrumento tendiente a evaluar los contenidos instruccionales planteados en el documento original del Programa Académico del Bachillerato Técnico en Cerámica (PABTC).

Una vez que se evaluaron las 26 asignaturas del AFT, se concluyó que prácticamente todas ellas requerían de una adecuación de sus contenidos, inclusive, se determinó con base en este análisis que se requería del apoyo de otras asignaturas a los contenidos impartidos en las unidades de aprendizaje de los ejes de Procesos de producción cerámica y de Diseño.

Un aspecto importante de la evaluación de los contenidos instruccionales de las asignaturas del AFT en forma colegiada en cada una de las academias integrantes del Departamento de Cerámica fue la readecuación curricular de sus contenidos y la elaboración de nuevos programas de cada una de estas materias, solo que ahora se orientaron al seguimiento de competencias laborales y profesionales; con base en este análisis se detectó la necesidad y conveniencia de adoptar el modelo de la Educación Basada en Competencias, ya que por ser un Bachillerato orientado hacia el trabajo, es más natural definir las acciones educativas en el mismo, así como la determinación de su nuevo perfil de egreso.

### La Actividad Cerámica

Zhiyan Li y Wen Cheng (1984, p.3) afirman que «La cerámica es el nombre genérico de los objetos hechos de arcilla, o la mezcla que contiene arcilla como sustancia principal (además de feldespato y cuarzo), después de ser modelados, secados y horneados.»

La Cerámica, como se menciona anteriormente es la mezcla de diferentes compuestos procedentes de la tierra, a la que se le agrega agua para obtener sus cualidades plásticas y que después de modelarse al gusto se debe cocer por medio de calor obtenido en algún tipo de horno. Es uno de los grandes inventos de la humanidad prehistórica, que aún perdura hasta nuestros días, el origen de esta va emparejado con el surgimiento de la civilización; en aquel tiempo permitió almacenar agua u otros líquidos y además de que los alimentos pudieran cocerse de una manera más práctica que por otros medios.

El descubrimiento de las propiedades de las arcillas debió de haber llevado mucho tiempo, sin embargo con lo poco que sabían pudieron elaborar objetos útiles que con el paso del tiempo, la experiencia y el desarrollo de su sensibilidad se hicieron cada vez más bellos.

En la actualidad la elaboración de cerámica guarda todavía algunos secretos, pero en términos generales los procesos y métodos de elaboración pueden ser completamente controlados garantizando resultados uniformes y predecibles. El cómo se ha llegado al conocimiento profundo y detallado de tales procesos es una historia que va ligada al desarrollo de la humanidad y sus necesidades, un ejemplo muy claro de esto es la utilización en fechas muy recientes de recubrimientos de tipo cerámico en naves espaciales, o por citar otro ejemplo en piezas especiales de motores que evitan el desgaste y tienen una mayor resistencia al calor, generando con ello mayor durabilidad y rendimiento en el trabajo producido.

Al referirse a la cerámica menciona que:

Hace un siglo los ceramistas artesanos suplicaban trabajo. Las fábricas producían platos y tazas; nadie compraba piezas hechas a mano. Los escultores empleaban metal y piedra. Las secciones de cerámica eran una excepción en las escuelas de arte.

¡Cómo han cambiado las cosas! A medida que este siglo llega a su fin, el barro se ha convertido en el material más popular de la artesanía. Muchas de las escuelas de las grandes ciudades ofrecen clases de cerámica. Los ceramistas se respetan como artistas y su trabajo se muestra al gran público y en colecciones privadas. El barro, material todavía abundante y barato, goza de un extraordinario renacimiento como medio creativo...

Sin embargo, no todos los ceramistas en potencia agotan hasta sus límites las posibilidades de este material, sino que en lugar de esto se deciden por hacer correctas piezas utilitarias que les permiten subsistir. (Birks, 1995, p.6)

Como se puede observar, este comentario se refiere al resurgimiento de la cerámica como una forma de expresión artística y también como un medio de subsistencia a nivel mundial. Menciona además el amplio desarrollo de la industria cerámica que se ve beneficiada con la introducción de maquinaria durante la Revolución Industrial.

En la industria cerámica actual, se trabaja por medios mecánicos automatizados y es donde se producen los mayores volúmenes de objetos cerámicos, desde la elaboración de loza común como son: Tazas, platos, floreros, teteras y otro tipo de vasijas, así como la producción de recubrimientos para pisos y azulejos, de igual manera, se fabrica muebles sanitarios como lavamanos, inodoros y tinas de baño.

Esta es una industria sobresaliente a nivel mundial, que día a día aumenta sus volúmenes de producción para satisfacer la demanda de cada vez más personas, con productos útiles y que constantemente requieren de nuevos diseños. Este tipo de industria, al estar en constante crecimiento, demanda personal capacitado en las distintas fases de la producción, tanto en el diseño de nuevos objetos, como en la fabricación de los mismos, así como en la formulación de nuevas pastas y vidriados cerámicos.

En cuanto a la cerámica artesanal se refiere, se observa que algunos productos que se elaboraban de manera tradicional, como loza de servicio u otros implementos van cediendo su lugar a los producidos por grandes empresas manufactureras. Esta situación ha provocado que el trabajo artesanal sea desplazado, sin embargo algunos artesanos han podido vender su producto con la leyenda "hecho a mano", situación que privilegia su producción y para el que existe un mercado que va creciendo día con día.

Tradicionalmente la persona que deseaba aprender el oficio de ceramista tenía que ingresar a un taller establecido y esperar, conforme trabajaba en las diferentes etapas del proceso, dominar alguna de ellas. El mismo interés personal, hacia que buscara los conocimientos y habilidades que le faltaban en otros talleres que complementarían su aprendizaje.

La demanda de capacitación para la elaboración de cerámica ha crecido en los últimos tiempos, por lo que se han creado escuelas y talleres especializados en diferentes áreas relacionadas con la producción, el diseño, la matricería, los materiales cerámicos, técnicas decorativas, entre otras.

### Base

---

La expresión artística que se puede lograr por medio de objetos cerámicos se valora más en la actualidad que en fechas anteriores, ya no se considera como un "arte menor" como antes se le calificaba, se toma al nivel de otro tipo de expresiones, lo que ha redundado en que el oficio ceramista se revalore.

La cerámica a nivel mundial es una expresión cultural de cada pueblo, distinguimos la porcelana China, la loza de Faenza, la talavera de España, etc., La cerámica mexicana no es la excepción,

La Cerámica es en México una especie de escritura de sus tiempos prehispánicos. Con ella, y a partir de la arqueología a la cual estrictamente corresponde, se ha escrito esa historia carente de letras pero no de signos medidores del tiempo ni de ideas de sus pueblos... los objetos de arcilla, utilitarios, ornamentales y ceremoniales, por su elaboración, formas y usos, son referencias indispensables para delimitar y conocer los horizontes culturales de los pueblos que aquí se hicieron, incluso en otros mestizajes anteriores a la llegada de los españoles. La cerámica es pues, y no sólo en sentido metafórico, una de las más extendidas raíces mexicanas. (Suárez, 1983, p.7)

El vasto territorio mexicano fue cuna de numerosas civilizaciones que dejaron vestigios de su grandeza, entre algunas de ellas podemos encontrar la producción de piezas de cerámica, el barro cocido que utilizaban en sus utensilios y piezas ceremoniales, ha llegado hasta nuestros días, posiblemente roto, pero con el mismo color y textura que tenía cuando recién fue creado. Los estudiosos de la época prehispánica, han dividido para su estudio, el territorio mexicano en varias regiones, cada una con su peculiar forma de producir alfarería, así encontramos las regiones de: Occidente de México, la Costa del Golfo, el Altiplano Central, la región de Oaxaca y la región Maya. Cada una de estas regiones tuvo un desarrollo cultural desigual.

Como bien apunta

Si proyectáramos un mapa con la distribución geográfica de la cerámica de nuestros días sería patente la concentración de ésta al área arqueológica de Mesoamérica, así como a los grandes centros alfareros de la Colonia y el México Independiente. En muchos casos no hubo mudanza. Bien podemos decir que la cerámica mexicana contemporánea es el resultado de la fusión de dos tradiciones culturales: la indígena y la española, amalgamada durante cuatro siglos, si bien en diverso grado, según la región geográfica que se trate. Luego entonces su amplia variedad obedece a las diferentes comunidades que integran nuestro país, al punto que podemos distinguir su procedencia basándonos en la forma, ornamentación y acabado de su superficie. (López, 1983 p. 106)

De tal manera distinguimos la cerámica elaborada en la región de Tonalá, donde «se produce una cerámica brufida, que por su policromía y fino acabado es de las más hermosas de nuestro país. Ha sido apreciada desde el siglo XVII, hasta la fecha.» (Idem, p. 136) actividad que ha trascendido, precisamente por sus formas y acabados, «El reconocimiento nacional e internacional del barro tonalteca se ha debido a su variedad, a la calidad de su factura, a sus cualidades utilitarias y a los valores de sus decoración.» (Aceves, 1991 p.51)

Esta actividad artesanal sigue siendo un atractivo importante para la ciudad de Tonalá, ya que no sólo se producen piezas de barro, de factura tradicional, sino que también se ha incorporado a la producción local otras técnicas de otras regiones del país, y que han tomado como propias los ceramistas radicados en el municipio. De tal manera podemos encontrar y apreciar en los comercios y talleres establecidos, diferentes técnicas como por ejemplo: talavera de Puebla, barro negro de Oaxaca, barro vidriado de Michoacán, cerámica de caolín de Guanajuato, etc., piezas que no todas son de importación, sino que se producen aquí haciendo con ello un nuevo mestizaje, entre la técnica de producción incorporada y las técnicas decorativa típica de la región.

#### Estado Actual de los Recursos Humanos

El perfil profesional de los profesores que imparten en el Bachillerato Técnico en Cerámica (BTC) es variado, como se aprecia en la siguiente tabla, pero no obstante se tendrá que tomar una nueva capacitación por parte de ellos, ya que la estructura curricular es diferente a lo que hasta ahora se ha trabajado.

Tabla 16 con datos de profesores del Bachillerato Técnico en Cerámica

Licenciaturas	Profesorado	%	Hrs N	%
Lic. en Educación Media	2	8,70	59,63	8,56
Lic. en Contaduría Pública	1	4,35	40,00	5,74
Lic. en Cultura Física y Deportes	2	8,70	34,00	4,88
Arquitectura	1	4,35	11,53	1,65
Biología	1	4,35	40,00	5,74
Derecho	1	4,35	23,00	3,30

# Bachillerato Tecnológico en Cerámica

## Documento

### Base

Ing. en Comunicaciones y Electrónica	1	4,35	40,85	5,86
Ingeniero Industrial	1	4,35	15,00	2,15
Ingeniero Químico	2	8,70	58,22	8,35
Letras	3	13,04	75,00	10,76
Matemáticas	1	4,35	40,00	5,74
Médico Cirujano-Partero	1	4,35	22,95	3,29
Psicología	3	13,04	94,69	13,59
Sociólogo	1	4,35	72,00	10,33
Turismo	1	4,35	30,00	4,30
Lic. en Artes Visuales	1	4,35	40,00	5,74
<b>TOTALES</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>696,87</b>	<b>100</b>

Alumnos				
Educación	4	50,00	160	53,33
Educación física	1	12,50	40	13,33
Administrador	1	12,50	20	6,67
Arquitectura	1	12,50	40	13,33
Ciencias Sociales	1	12,50	40	13,33
<b>TOTALES</b>	<b>8</b>	<b>100,00</b>	<b>300</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos obtenidos de Recursos Humanos de la Escuela Preparatoria de Tonalá

Como se puede apreciar el GAP con el que se cuenta en el área que imparte las asignaturas del BTC es de 4.71, lo que equivale al grado de especialidad. Este grado se ubica entre nivel Licenciatura y pasante de Maestría.

### Justificación

### Base

---

Las exigencias del mundo moderno, marcan una clara tendencia al desarrollo de nuevos materiales, más baratos y resistentes; esto es, «el permanente desafío tecnológico requiere materiales cada vez más sofisticados y especializados» (Callister, 2007, p.5). México no puede ser la excepción, es por esto que surge la necesidad de brindar a los jóvenes una sólida formación científica.

Referente a la cerámica y en el mismo tenor del párrafo anterior, Juan Morales Gületo, menciona que:

El grado de desarrollo de la cerámica de las últimas décadas resulta exponencial, pero la difusión del conocimiento aún encuentra trabas en la actualidad, escasez de bibliografía y falta de interés pedagógico de quienes aún ejercen la cerámica entre “secretos”. Se pueden encontrar libros de alfarería de loza, de porcelana, de hornos, de esmaltes, etc., pero pocos con una visión integradora de conjunto (Morales, 200, p.378).

Lo anterior pone de manifiesto que es preciso incorporar al currículo del BTC un enfoque encaminado al desarrollo de habilidades y conocimientos relacionados a la Ciencia de Materiales Cerámicos. Con miras a que al egresar puedan optar por posgrados afines a esta área del conocimiento.

En un contexto globalizado, es necesario que los jóvenes reciban una formación encaminada a que sean conscientes de su ubicación local y temporal en el mundo, sin perder con ello, su identidad nacional y el respeto y tolerancia por las personas de otras regiones. Esto obliga a que, en la educación media, el currículum ofrezca opciones tendientes a la difusión de los usos y costumbres propias de cada región de nuestro México.

Por otro lado, esta misma globalización hace imperante que adquieran una sólida formación científica, humanista, estar capacitado en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación; así como la preparación del individuo para insertarse al mercado laboral. Aunado a esto, la EMS debe ofrecer la oportunidad de acceder a alguna Institución de Educación Superior (IES), a través de una adecuada orientación vocacional.

El currículum del BTC constituye una amalgama donde confluyen la difusión y preservación de la tradición cerámica de México y en particular de Tonalá, en consonancia con su lugar en el desarrollo de la alfarería mundial; la orientación científica al mostrar los principios de la ciencia y la tecnología aplicados en las diferentes etapas del proceso productivo cerámico; el desarrollo de la sensibilidad artística de los estudiantes para elaborar obras propias, así como valorar su trabajo y el de los demás; el desarrollo de una conciencia ecológica para que sus acciones vayan acordes al respeto y cuidado de los recursos naturales; los principios básicos de administración y economía que le permitirán llevar un mejor control de sus actividades productivas. Esto lo hace pertinente y relevante.

---

### Base

---

La Escuela Preparatoria de Tonalá, desde su creación en 1989, ha propiciado un acercamiento al mercado laboral local, propuso entre los adiestramientos que ofertaba, el de Artesanías, con la intención de rescatar y promover la rica tradición artesanal de Tonalá, este adiestramiento se dirigió particularmente al estudio de la cerámica, una de las artesanías más importantes y relevantes a nivel local y nacional; posteriormente con la creación del Bachillerato Técnico en Cerámica, se sistematizó el conocimiento empírico ya existente y se enriqueció con elementos de la ciencia y la tecnología, para apoyar esta actividad productiva con técnicos competentes. Para el logro de estos objetivos se construyó ex profeso un edificio que albergara las actividades a desarrollar, de igual manera se contrató a personal experto en la materia, conjuntándose después de algún tiempo una planta docente con perfiles muy diversos, que van desde artesanos reconocidos, escultores, diseñadores, arquitectos, ingenieros, etc., mismos que se han capacitado en la docencia y manejo de grupos, durante ese periodo de tiempo se logró suministrar al Taller equipo y herramientas diversos, así como materiales cerámicos que facilitan el trabajo. La relación existente entre la escuela y los empleadores del mercado laboral, también ha crecido y se ha fortalecido al recibir a nuestros estudiantes para el desempeño de sus prácticas profesionales, también se ha diversificado, al necesitar no sólo a obreros calificados en una determinada técnica sino con otros tipos de conocimientos y habilidades.

La reciente inclusión del Centro Universitario de Tonalá a la red universitaria, muestra la necesidad de una sólida preparación científica, esto reforzado por la creación de las carreras de Ingeniería en Energía e Ingeniería en Nanotecnología. Aunado a esto está la Licenciatura en Diseño de Artesanías, lo cual reafirma la justificada existencia del BTC, toda vez que funciona como puente natural entre el nivel básico y el nivel superior a la vez que provee de los conocimientos básicos para este tipo de licenciaturas.

Con base en lo anterior se considera factible preparar egresados en el nivel tecnológico, ya que cuenta con la infraestructura adecuada, instalaciones y equipo necesario, el personal docente capacitado, plan de estudio actualizado y programas acordes a las necesidades y lineamientos propuestos, la formación basada en competencias profesionales que se vincula con las Estándares de Competencia Laboral. La ventaja del diseño curricular propuesto consiste en que dichos estándares proporcionan un referente valioso para la formación pertinente (acuerdo secretarial 442 SEP, 2008a, p.8) La evaluación y certificación de las competencias profesionales permite al joven que busca empleo comprobar lo que sabe hacer y no sólo las horas de formación y el nombre de los cursos en los que estuvo matriculado. Con ello, los alumnos estarán en mejores condiciones para buscar trabajo, si así lo requieren. Lo anterior, acorde con el perfil de egreso propuesto en el Marco Curricular Común (MCC) del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB).

### Objetivo general del Plan de Estudios



El Bachillerato Tecnológico en Cerámica forma individuos que inciden en el desarrollo tecnológico del país al aplicar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios en la actividad cerámica, capaces de insertarse en el mercado laboral y con los conocimientos suficientes para ingresar a Instituciones de Educación Superior, dispuestos a proponer soluciones de problemas prácticos relacionados con dicha actividad, al desarrollar y aplicar sus competencias en el ámbito tecnológico.

#### **Perfil del Egresado**

El egresado de Educación Media Superior Tecnológica reúne los conocimientos que ponen en acción las competencias genéricas y disciplinares construidas conjuntamente con las competencias profesionales para movilizar los aprendizajes a situaciones de la vida cotidiana, la educación superior y el mundo del trabajo.

Las enseñanzas del Tecnólogo en Cerámica tendrán como principal motivo la formación de personas que desarrollen competencias artísticas, científicas, tecnológicas, de investigación y creación aplicadas a la innovación en diseño de piezas, en insumos cerámicos, decoración de piezas y elaboración de las mismas, para que contribuyan a la mejora de calidad en esos productos, así como de la producción local y regional. De igual manera serán receptivos a los cambios sociales y tecnológicos que se produzcan, entender, plantear y resolver los problemas formales, funcionales, técnicos, productivos y socioeconómicos que se presenten en el ejercicio de su actividad profesional, adaptándose a la evolución de los procesos tecnológicos, industriales, concepciones estéticas y socioculturales.

En este sentido se ha procurado mantener el equilibrio para el desarrollo de capacidades artísticas y técnicas, de tal manera que mantengan un vínculo interdisciplinar el cual le confiere un mayor valor a su educación. Una formación de calidad para los futuros tecnólogos que contemple un adecuado equilibrio entre los conocimientos artísticos, científicos y tecnológicos, el desarrollo de las habilidades y destrezas técnicas y procedimentales, lo que garantiza que estén capacitados para actuar con eficacia, sensibilidad estética, responsabilidad, compromiso ético y respeto a los valores medioambientales e impulsar el desarrollo sostenible en los correspondientes sectores empresariales y productivos.

Así se integra el perfil del egresado del Bachiller Tecnólogo en Cerámica que debe cumplir con lo mencionado en el acuerdo secretarial 444 de la SEP que: «es necesario definir un perfil básico del egresado que sea compartido por todas las instituciones, por medio del cual se establezcan las competencias básicas que los alumnos deben obtener, así como el incorporar en los planes y programas de estudio contenidos y actividades de aprendizaje dirigidas al desarrollo de competencias tanto para la vida como para el trabajo». (SEP, 2008b, p.1)

Así mismo en este acuerdo, se concluyó que:

«las competencias genéricas son las que todos los bachilleres 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, así como participar eficazmente en los ámbitos social, profesional y político. Dada su importancia, dichas competencias se identifican también como competencias clave y constituyen el perfil del egresado del Sistema Nacional de Bachillerato;

Que el logro de un consenso sobre las competencias genéricas y por lo tanto, del perfil del egresado de la Educación Media Superior (EMS) es un paso sólido hacia la construcción del SNB. Las competencias genéricas son complementadas por las competencias disciplinares, que se construyen desde la lógica y estructura de las disciplinas en las que tradicionalmente se ha organizado el saber, y por las competencias profesionales que se refieren a un campo del quehacer laboral o de formación para el trabajo», (Ídem, págs. 1-2)

De tal manera el perfil de egresado del Bachillerato Tecnológico en Cerámica, acorde a lo expresado en dicho acuerdo, incluye las competencias genéricas y disciplinares, expresadas en este acuerdo y son las siguientes:

#### **Competencias que Integran el 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.

Atributos:

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

## Base

---

- Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
- 2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.  
Atributos:
  - Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
  - Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.
  - Participa en prácticas relacionadas con el arte.
- 3. Elige y practica estilos de vida saludables.  
Atributos:
  - Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.
  - Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
  - Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

## *Se expresa y comunica*

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
Atributos:
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
  - Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
  - Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.
  - Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

## *Piensa crítica y reflexivamente*

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.  
Atributos:
  - Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.

Base

- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

Atributos:

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

*Aprende de forma autónoma*

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

Atributos:

- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
- Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

*Trabaja en forma colaborativa*

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

Atributos:

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

*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.

Atributos:

- Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

- Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.
  - Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.
  - Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.
  - Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
  - Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- Atributos:
- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
  - Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.
  - Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
- Atributos:
- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
  - Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
  - Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

### **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.

## Base

---

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.

Para complementar la formación del estudiante se incluyen a su vez las competencias profesionales que se refieren a la formación para el trabajo en el área de la Cerámica:

## **Competencias Profesionales.**

- Crea el diseño para la producción de piezas cerámicas
- Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica
- Maneja extrusora, prensa, torno, torno tarraja y moldes especializados para la producción de piezas cerámicas
- Decora y barniza piezas cerámicas, utilizando diseños tradicionales y de libre expresión dentro del proceso productivo
- Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo
- Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos.

Las competencias anteriores están compuestas por:

- *Crea el diseño para la producción de piezas cerámicas*
  - Conocimientos
    - *Gnoseológico*
    - Administración, Matemáticas, Física, Español, Inglés, Computo, Medio Ambiente, Estética, Historia.
  - *Técnico*
  - Desarrollo Proyectual.
  - Uso de las herramientas y equipo para el desarrollo del dibujo.
  - Uso de programas informáticos gráficos.
  - Mecánica del funcionamiento de equipos y máquinas modeladoras.
  - Comportamiento de yesos y resinas.
  - Instrumentos de medición.
  - Instrumentos de laboratorio.
- *Metodológico*
- Operación del equipo y herramientas propias para el dibujo.
- Operación del equipo complementario.
- Operación del equipo y herramientas modeladoras.



## Base

- 
- *Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica*
    - Conocimientos
      - *Gnoseológico*
      - Matemáticas, Seguridad Industrial, Química, Física, Medio Ambiente, Computo, Español.
    - *Técnico*
    - Instrumentos de medición
    - Equipo de laboratorio
  - *Metodológico*
  - Métodos de preparación de pastas
  - Métodos de preparación de vidriados
  - Operación del equipo complementario.
- 
- *Maneja extrusora, prensa, torno, torno tarraja y moldes especializados para la producción de piezas cerámicas*
  - Conocimientos
    - *Gnoseológico*
    - Química, Física, Español, Computo, Español, Inglés
  - *Técnico*
  - Mecánica del funcionamiento de una extrusora.
  - Mecánica del funcionamiento de una prensa.
  - Mecánica del funcionamiento de molinos, agitadores y pulverizadores.
  - Mecánica del funcionamiento de los tornos eléctricos y mecánicos.
  - Mecánica del funcionamiento de los tornos tarraja.
  - Uso de diversos moldes.
  - Los aparatos de laboratorio para medir humedad y granulometría.
  - El equipo de medición de grosor y peso
- *Metodológico*
-

## Base

- Operación de la extrusora.
  - Operación de la prensa.
  - Operación de los molinos, agitadores y pulverizadores.
  - Operación de los tornos eléctricos y mecánicos.
  - Operación de los tornos tarraja
  - Modelado manual de acuerdo a la técnica.
  - Operación del equipo complementario.
- *Decora y barniza piezas cerámicas, utilizando diseños tradicionales y de libre expresión dentro del proceso productivo*
    - Conocimientos
      - *Gnoseológico*
      - Física, Español, Inglés, Química, Computo, Historia.
    - *Técnico*
    - Uso de diversas herramientas y equipos: pinceles, brochas, plantillas, aerógrafo, pantallas de serigrafía, sellos, estiques, cuchillas, etc.
    - Técnicas de decorado acromático: Alto y bajo Relieve, Esgrafiado, Calado, Pastillaje, Paleteado, Impresión.
    - Técnicas de decorado a pincel: Palmeado, Delineado.
    - Uso de la herramienta y equipo propio del acabado de la pieza.
    - Mecánica del funcionamiento de máquinas esmaltadoras y aspersores
  - *Metodológico*
  - Operación de diversas herramientas y equipos: pinceles, brochas, plantillas, aerógrafo, pantallas de serigrafía, sellos, estiques, cuchillas, etc.
  - El procedimiento en decoración de las piezas sigue el orden lógico adecuado a la técnica de elaboración seleccionada
  - Operación del equipo complementario.
- *Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo*
    - Conocimientos
      - *Gnoseológico*
      - Física, Normas de Medio Ambiente, Español, Inglés, Computo, Matemáticas

- *Técnico*
- Funcionamiento de diversos Hornos
  - Eléctricos
  - Gas
  - Petróleo
  - Leña
- Las condiciones de operación del equipo (operación del Horno, la presión del gas, limpieza de quemadores, acomodo de piezas) son verificadas antes de iniciar el proceso y de acuerdo al manual de operación.
- Acomodo de las piezas en el horno
- Armado de estructuras.
- Función de los conos pitométricos.
- *Metodológico*
- Operación de diversos hornos
- Operación del equipo complementario.
- Influencia de la temperatura ambiente y circulación de aire sobre la duración del tiempo de secado.
- Las diferentes zonas de quemado (Precalentamiento, zona de fuego, enfriamiento rápido, enfriamiento lento).
- Lectura de los indicadores de temperatura y presión.
- *Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos.*
  - Conocimientos
    - *Gnoseológico*
    - Administración, Español, Inglés, Computo, Seguridad Industrial
  - *Técnico*
  - Estándares de producción
  - Manejo de Almacén
  - Métodos de trabajo
  - Diseño, rediseñar para especificar, montar y administrar los sistemas de producción.

- Preparación y evaluación de proyectos, tratamiento estadístico de la información, conducción de estudios de tiempos, movimientos e investigación de operaciones.
- *Metodológico*
- Por medio de diagramas de flujo se llevan los controles de las diferentes etapas del proceso productivo.
- Basado en formatos predeterminados se llevará el control del proceso de producción, obteniendo datos estadísticos para proponer las mejoras necesarias.

*Actitudes*

- Tiene disposición hacia el trabajo
  - Equipo
  - Individual
- Crítica constructivamente el trabajo de los demás
- Utiliza de manera responsable el equipo de protección
- Cumple responsablemente las normas ambientales
- Mantiene el respeto por su persona y hacia los demás
- Mantiene limpio y ordenado su espacio de trabajo
- Opera el equipo siguiendo el manual de operación

*Valores*

- Sensibilidad al apreciar y valorar el trabajo propio y el de los demás.
- Responsabilidad para presentar con calidad, en tiempo y forma los productos solicitados.
- Honestidad al cumplir con los requisitos solicitados en la presentación de los trabajos.

*Habilidades*

*Creación del diseño para la producción de piezas cerámicas*

---

**Base**

- Verifica la concentración de pedidos y la "explosión de materiales" o resumen del total de cada uno de los materiales necesarios.
- Aplica la metodología con fuentes directas e indirectas en la obtención de la información requerida.
- Concibe la idea a partir de la información obtenida
- Boceta los posibles objetos a producir
- Selecciona la mejor opción entre los bocetos realizados.
- Utiliza equipo especializado para dibujar
- Utiliza equipo de cómputo con programas gráficos adecuados
- Elabora los planos de representación de la pieza a producir con las características necesarias
- Elabora los planos técnicos de producción.
- Produce el modelo
- Divide el modelo en el menor número de partes posibles
- Mezcla el yeso y lo agrega a la caja para obtener el molde original
- Desmolda las partes sin fracturarlas
- Verifica las condiciones de operación de los equipos de modelado.
- Utiliza el equipo personal de seguridad e higiene.

*Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica*

- Inspecciona las características físicas aparentes de los materiales que se reciben.
- Supervisa la descarga de materiales.
- Comunica los requerimientos de materiales.
- Mezcla los materiales

*Maneja extrusora, prensa, torno, torno tarraja y moldes especializados para la producción de piezas cerámicas*

- Identifica y preserva las muestras.
- Verifica el vacío, amperaje, revoluciones, sistema de lubricación en boquilla, dosificación de agua y pasta, uniformidad del avance de la columna extruida.
- Selecciona y monta los diversos tipos de moldes (boquilla y partes complementarias)
- Limpia las partes básicas de operación del equipo.

- Alimenta la extrusora en la producción.
- Ajusta el equipo complementario del extrusor de acuerdo al producto por acabar.
- Separa el recorte y el producto rechazado para su reciclaje.
- Maneja la prensa.
- Mantiene la presión de la prensa.
- Mantiene la velocidad del ciclo.
- Mantiene la temperatura del molde.
- Reporta si hay anomalías durante el proceso.
- Reporta los desajustes.
- Verifica el espesor requerido de la pieza.
- Verifica el peso requerido de la pieza.
- Carga los molinos, agitadores o pulverizadores.
- Muele, mezcla y ajusta de la materia prima.
- Verifica la molienda, mezcla y ajuste de la materia prima en forma continua.
- Verifica las condiciones de los moldes.
- Adecúa los moldes.
- Ensambla las diferentes secciones del molde.
- Llena los moldes.
- Obtiene el espesor de pared requerido en las especificaciones.
- Elimina el exceso de pasta en los moldes.
- Verifica la firmeza de la pieza vaciada dentro del molde.
- Desmolda la pieza vaciada.
- Manipula la pieza desmoldada.
- Da acabado a la pieza.
- Coloca la masa (pella) en el torno.
- Tornea las piezas con las características solicitadas.

- Traslada la pieza al área de secado.
- Verifica el nivel de deshidratación.
- Elabora la base (horma) y aro basal (espejuelo).
- Manipula la pieza desmoldada.
- Da acabado a la pieza.
  
- Verifica condiciones de operación de los tornos tarraja: revoluciones, lubricación, cuchilla.
- Verifica los moldes de producción
- Ajusta la cuchilla para obtener el grosor adecuado.
- Coloca la masa dentro de los moldes
- Coloca los moldes en el torno tarraja sin dañarlos.
- Tornea con la cuchilla las piezas solicitadas
- Desmolda las piezas
- Manipula la pieza desmoldada.
- Da acabado a la pieza.
  
- Selecciona la masa, herramientas, moldes y desmoldantes.
- Fragmenta la pella.
- Amasa la pella.
- Lamina la bala con rodillo para formar la tortilla.
- Corta la tortilla.
- Elabora la tortilla
- Traslada la tortilla al molde.
- Torteo la tortilla sobre el molde.
- Torteo las partes requeridas por la pieza.
- Forja el espejuelo y labio de las piezas planas.
- Refuerza la pieza que lo requiera.
- Ensambla las partes de una pieza.
- Rebabea y pule la pieza.

- Manipula la pieza desmoldada.
- Cumple las condiciones de higiene en su área de trabajo.
- Observa las normas ambientales
- Mantiene la pieza íntegra.
- Utiliza las herramientas y equipo del acabado

*Decora y barniza piezas cerámicas, utilizando diseños tradicionales y de libre expresión dentro del proceso productivo*

- Identifica los colores, aditivos y vehículos.
- Acondiciona el color.
- Obtiene el tono requerido.
- Selecciona los pinceles.
- Revisa de las condiciones de los pinceles.
- Limpia la pieza seleccionada.
- Mantiene las condiciones de homogeneidad de la suspensión.
- Delinea los diseños.
- Aplica los diferentes colores en la pieza.
- Sombrea los colores.
- Graba sobre los colores.
- Da terminado al decorado.
- Selecciona y revisa el acrógrafo.
- Selecciona y revisa las herramientas.
- Registra las pantallas y raseros.
- Revisa la impresión sobre las piezas seleccionadas.
- Revisa las condiciones de la máquina.
- Verifica el mantenimiento de la pantalla.
- Revisa de las condiciones de la máquina.
- Incorpora aditivos y agentes de dispersión de pigmentos.



---

Base

- Tamiza el esmalte
- Verifica la porosidad de las piezas
- Conserva el esmalte en suspensión
- Utiliza herramientas de retoque
- Verifica las condiciones de operación del equipo de aspersión.
- Barniza las piezas por aspersión
- Da acabado a la pieza.
- Cumple las condiciones de higiene en su área de trabajo.
- Observa las normas ambientales
- Mantiene la pieza íntegra.
- Utiliza las herramientas y equipo del acabado

*Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo*

- Identifica el grado de humedad de la pieza.
- Coloca las piezas en el horno.
- Verifica el secado homogéneo de la pieza.
- Determina el secado final de la pieza.
- Identifica el sellado del horno.
- Identifica las fallas del sellado.
- Comprueba el nivel de combustible.
- Controla el sistema de combustión y troneras.
- Verifica las condiciones de los refractarios.
- Arma la estructura refractaria.
- Coloca las piezas en la estructura refractaria.
- Coloca el cono pirométrico.
- Revisa el equipo de medición y control de temperatura.
- Verifica el purgado del horno.
- Verifica el encendido del horno.
- Introduce la carga en el sistema de transporte.

- Da inicio al ciclo de quemado.
- Controla el ciclo de quemado.
- Notifica de las desviaciones en los parámetros de control del horno.
- Utiliza el equipo de seguridad e higiene durante el proceso de quemado

*Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos.*

- Determina las operaciones del proceso.
- Verifica la capacidad de producción de la maquinaria.
- Verifica el establecimiento de los estándares.
- Verifica la determinación de materiales y herramientas.
- Determina la existencia del producto en almacén.
- Clasifica los productos
- Establece metas de corto, mediano y largo plazo.
- Coteja la información obtenida del método de trabajo.
- Identifica los desperdicios.
- Elabora el diagrama de flujo
- Identifica la distribución de la planta.
- Verifica la aplicación de las disposiciones de seguridad.
- Verifica la asignación de los recursos.
- Recopila la información de producción.
- Determina los resultados del proceso.
- Recopila la información de producción.
- Define los nuevos puntos de control.
- Determina los alcances obtenidos con el método de producción propuesto

**Perfil del Docente**

### Base

---

El docente en el Bachillerato Tecnológico en Cerámica debe poseer un perfil con características deseables y que se expresan en términos de competencias: conocimientos, habilidades, actitudes y valores, asimismo es importante que el docente no sólo se centre en la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos, sino que «Es indispensable que los maestros trasciendan los propósitos exclusivamente disciplinares y apoyen de manera integral la formación de los jóvenes» (acuerdo secretarial 447 SEP, 2008c, p.1)

Es necesario entonces que el docente esté capacitado no sólo en su campo disciplinar, además es importante que haya cursado algunos de los siguientes diplomados:

- a) Competencias educativas para el siglo XXI
- b) Programa de formación Docente de Educación media Superior PROFORDEMS
- c) Certificación docente de Educación media Superior CERTIDEMS

También es obligatorio el recibir un curso de inducción al BTC, en el que se analice el modelo educativo propuesto, así como también se incluyan contenidos del área de formación profesional, ya que todas las prácticas educativas deben manejarse como enseñanza situada, «se comparte la idea de que aprender y hacer son acciones inseparables. Y en consecuencia, un principio nodal de este enfoque plantea que los alumnos (aprendices o novicios) deben aprender en el contexto pertinente» (Díaz Barriga, 2003, p 2-3). Así se garantiza que los diversos campos disciplinares apoyen en mayor o menor medida al logro de las competencias profesionales. En este sentido es imperativo que todos los docentes que se integren al profesorado del BTC, lleguen a un nivel de aplicación del proceso productivo cerámico, incluyendo todas sus fases.

Se pretende que se dejen de lado, prácticas que están descontextualizadas, aprendizajes declarativos abstractos, conocimientos poco útiles y apenas interesantes, que no tengan que ver con la realidad cotidiana del ceramista, dado que esta forma de aprendizaje no es significativa y promueve un alejamiento de los problemas reales a los que se enfrentará el estudiante al egresar de la escuela. Por ello es importante que el aprendizaje del alumnado sea promovido desde prácticas coherentes, con las que se logre la colaboración entre los miembros de la comunidad estudiantil y en las que se resalten los mecanismos de mediación que deberán ponerse en marcha, así como la ayuda que se le brinde al alumno se ajuste a las necesidades del alumno y del contexto.

De tal manera el perfil docente incluye dos dimensiones: la competencia pedagógica y la competencia disciplinar, ambas son trascendentes para el logro de las competencias por parte de los estudiantes.

### Base

---

El perfil docente de la EMS se establece en el acuerdo secretarial 447 y menciona que las competencias docentes 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, [...] Las competencias y sus principales atributos que han de definir el Perfil del Docente del SNB, » (SEP, 2008c, p. 2). Y son las que se establecen a continuación:

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, (Ídem, págs. 2-4)

Además de las antes mencionadas, el profesorado que se integre, deberá contar con las competencias docentes específicas del Bachillerato Tecnológico en Cerámica, mismas que a continuación se enlistan:

1. Reflexiona e investiga sobre la enseñanza de la cerámica y sus propios procesos de construcción del conocimiento.
2. Se actualiza en los avances del conocimiento cerámico y sus aplicaciones en el desarrollo tecnológico.
3. Explicita la relación de distintos saberes disciplinares con su práctica docente, los procesos de aprendizaje de los estudiantes y la actividad cerámica.
4. Contextualiza los contenidos del plan de estudios del BTC en la vida profesional de los estudiantes y la realidad social de la comunidad a la que pertenecen.
5. Practica y promueve el respeto a la actividad cerámica entre sus colegas y entre los estudiantes.
6. Detecta y contribuye a la solución de los problemas del BTC mediante el esfuerzo común con otros docentes, directivos y miembros de la comunidad universitaria.

En cuanto al área o experiencia disciplinar, es importante que el docente cuente con una formación afin al módulo de aprendizaje que vaya a impartir.

---

Los docentes que impartan los módulos de aprendizaje ocupacionales, además de la formación disciplinar correspondiente, deben ser certificados, a mediano plazo, en los Estándares de Competencia Laboral, que se han incluido en los mismos módulos, esta certificación se hará por entes externos a la Universidad de Guadalajara, de tal manera el Departamento de Cerámica no será el único responsable de esta actividad, sino que debe existir un acuerdo entre las instituciones involucradas para que se logre la meta de certificar a todos los docentes de esta área.

#### **Metodología del Diseño Curricular Modular por Competencias Laborales**

Las nuevas tendencias y requerimientos relacionados con la definición de profesionalidad de los trabajadores, hacen necesario que se reformulen los diseños curriculares, los contenidos científicos y tecnológicos, así como las formas de evaluación y formación de los cursos vinculados a este tipo de desarrollos (Catalano, 2004, p.28).

A nivel nacional las Instituciones de educación se han puesto a trabajar en pro de encauzar los esfuerzos hacia la consolidación de una propuesta educativa con relevancia en estos estudios, así como lograr el libre tránsito de los estudiantes entre subsistemas y contar con una certificación nacional de educación media superior. Y como uno de los principios básicos del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) (SEP, 2008) consistente en que cada una de las instituciones deben de diseñar sus planes y programas de estudios desde una perspectiva en competencias, así mismo como se establece en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012 en su eje 3, citado en el Acuerdo secretarial 444 de la SEP:

“Igualdad de Oportunidades”, Objetivo 9, establece la necesidad de actualizar los programas de estudio, sus contenidos, materiales y métodos para elevar su pertinencia y relevancia en el desarrollo integral de los estudiantes, y fomentar en estos el desarrollo de valores, habilidades y competencias para mejorar su productividad y competitividad al insertarse en la vida económica (2008b, p.1).

La Escuela Preparatoria de Tonalá se dio a la tarea de diseñar bachilleratos tecnológicos producto del compromiso social de la Universidad de Guadalajara y de las propuestas contenidas en el SNB por mejorar la calidad educativa del bachillerato.

Por esta razón la Dirección convocó en un primer momento al Jefe del Departamento de Cerámica y al Coordinador de Carrera de la misma a reformar el Bachillerato Técnico en Cerámica, en funciones desde 1994, con el fin de adecuarlo a las nuevas necesidades de formación

técnica que la población de Tonalá y puntos circunvecinos requieren, así como implementar el nuevo modelo de formación por competencias que se ha impulsado desde el SNB.

Según el portal del SEMS

La Universidad de Guadalajara ofrece a nivel medio superior actualmente 18 programas de educación técnica. Estos programas son bivalentes ya que dan la opción al estudiante de obtener la formación general básica del bachillerato y además la formación técnica profesional para que el egresado pueda desempeñarse exitosamente en algún campo laboral. De estos programas, diez se cursan en 3 años y los demás en 4 años; al terminar se obtiene un certificado de preparatoria que le permite al egresado concursar por un lugar en licenciatura en igualdad de condiciones que los egresados de otras modalidades de Bachillerato, además de obtener el certificado de bachillerato, puede obtener el título de técnico.

Estos programas se caracterizan por ser bivalentes; por un lado, se encuentra el aspecto propedéutico para aspirar al nivel superior y el otro prepara al egresado para su incorporación al mercado laboral, en ese sentido la dependencia universitaria extiende al egresado un certificado que le posibilita aspirar al nivel superior en igualdad de circunstancias a los de bachillerato general por competencias, además les proporciona una preparación para el trabajo con el estudio de algún campo profesional, y también se les extiende un título que avala la formación para el trabajo que estudiaron.

Debido a la exigencia de profesionalización de los recursos humanos, es necesaria la actualización de estos programas ya que se requiere el establecimiento de una unidad de referencia que permita, objetivamente, reconocer los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que un egresado de Bachillerato Tecnológico (BT) debe tener. Esa unidad objetiva de referencia es la competencia laboral (Catalano, 2004, p.29).

#### **Proceso de enseñanza aprendizaje**

El diseño curricular modular basado en competencias permite que el estudiante se apropie de su conocimiento, para esto es necesario que las condiciones sean las propicias para el logro de las competencias. En este sentido debe ser privilegiada la contextualización de los aprendizajes para garantizar que estos sean significativos.

Será necesario abordar los temas desde el punto de vista de la actividad del ceramista, esto es, situar la enseñanza en el ámbito de la cerámica. Esto exige que los módulos se organicen desde un punto de vista multidisciplinar. Las actividades y estrategias serán tendientes a

desarrollar la creatividad, incentivar el gusto por el conocimiento científico, la solución de problemas de índole tecnológica, el trabajo en equipo, el análisis reflexivo y el desarrollo del pensamiento crítico.

En concordancia con lo anterior y con atención a la naturaleza del proceso de producción cerámico es pertinente el uso de modalidades y estrategias tales como las que se muestran en la tabla 17 y tabla 18:

Tabla 17 Modalidades de aprendizaje	
Modalidad	Descripción
HORARIO PRESENCIAL	<p>Sesiones teóricas</p> <p><i>Hablar a los estudiantes</i></p> <p>Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenidos (las presentaciones pueden ser a cargo del profesor, trabajos de los estudiantes, etc.).</p>
	<p>Sesiones prácticas</p> <p><i>Mostrar cómo deben actuar</i></p> <p>Cualquier tipo de prácticas de aula (estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas de laboratorio, de campo, aula de informática).</p>
	<p>Prácticas externas</p> <p><i>Poner en práctica lo que han aprendido</i></p> <p>Formación realizada en empresas y entidades externas a la universidad (prácticas asistenciales...).</p>
	<p>Tutorías</p> <p><i>Atención personalizada a los estudiantes</i></p> <p>Relación personalizada de ayuda en la que un profesor-tutor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo.</p>
TRABAJO AUTÓNOMO	<p>Estudio y trabajo en grupo</p> <p><i>Hacer que aprendan entre ellos</i></p> <p>Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, obtención y análisis de datos, etc. para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los alumnos en grupo.</p>
	<p>Estudio y trabajo autónomo, individual</p> <p><i>Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje</i></p> <p>Las mismas actividades que en la modalidad anterior, pero realizadas de forma individual, incluye además, el estudio personal (preparar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.), que son fundamental para el aprendizaje autónomo. (</p>

Fuente: Construido por el equipo curricular con datos de Miguel, M. (2005). Modalidades de Enseñanza Centradas en el Desarrollo de Competencias.

**Tabla 18**  
**Estrategias de aprendizaje**

<b>Estrategia</b>	<b>Finalidad</b>
Método Expositivo/Lección Magistral	Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante.
Estudio de Casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados. Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas.
Aprendizaje Basado en Problemas	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.
Aprendizaje orientado a Proyectos	
Fuente: Construida por el equipo curricular con datos de Miguel, M. (2005). Modalidades de Enseñanza Centradas en el Desarrollo de Competencias.	

### Evaluación del aprendizaje

La evaluación en competencias se centra en el desempeño, esto es, el logro de las competencias es evidenciado mediante la aplicación de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores en situaciones reales del contexto inmediato del individuo. Forma parte del proceso de aprendizaje que a su vez constituye un ciclo; es decir, permite obtener evidencia del nivel de logro útil para dar inicio a un nuevo ciclo dentro del ya mencionado proceso de aprendizaje.

Debido a esto, es necesario aplicar estrategias para la evaluación, mencionadas por Díaz Barriga (2006), tales como: «los portafolios, las pautas de observación y/o autoevaluación de una ejecución, las pruebas situacionales, los registros observacionales y anecdóticos, los diarios de clase y las rúbricas o matrices de valoración». (p. 129).

En concordancia con la necesidad de incorporar actividades tendientes a situar los aprendizajes dentro de un contexto real, se sugieren, como lo señala la autora antes citada, estrategias tales como el Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP), Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje por estudio de Casos. Así mismo, cabe recalcar que «dichas estrategias e instrumentos no son fines en sí mismos y que pierden todo sentido si quedan al margen del análisis de los contextos y prácticas que posibilitaron los aprendizajes». (Ídem, p. 129).



Adicional a lo anterior, habrá que considerar los tipos de evaluación según su finalidad y el agente que lo realiza como lo establece el acuerdo número ocho del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato (2009a):

Tipos de evaluación según su finalidad y momento

- *Evaluación diagnóstica*, que se desarrolla al iniciar la formación para estimar los conocimientos previos de los estudiantes que ayuden a orientar el proceso educativo.
- *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.
- *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.

Tipos de evaluación según el agente que la realiza

Para garantizar la transparencia y el carácter participativo de la evaluación pueden realizarse los siguientes tipos de evaluación:

- *La autoevaluación*, es la que realiza el alumno acerca de su propio desempeño. Hace una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.
- *La coevaluación* se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de alumnos.
- *La heteroevaluación* es la valoración que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los alumnos, aportando elementos para la retroalimentación del proceso. ( p. 3).

---

**Proceso del Diseño Curricular del Bachillerato Tecnológico en Cerámica**

Para el diseño de este plan de estudios, se siguieron los lineamientos que marca la normatividad universitaria.

A partir de las orientaciones del MCC que señala que:

La construcción de las competencias profesionales se apoya en las distintas normas nacionales, internacionales e institucionales, según sea conveniente.

Mientras que las competencias disciplinares se construyen desde la lógica de las disciplinas en las que tradicionalmente se ha organizado el saber, las competencias profesionales se construyen desde la lógica del trabajo. Esto implica que, para su definición, se debe identificar el contenido de trabajo que corresponde desempeñar a una persona en un contexto laboral específico. Posteriormente se identifican los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que esta actividad demanda, los cuales se integran en un enunciado, que es la competencia profesional.

A diferencia de las competencias genéricas y las competencias disciplinares en el marco del SNB, para las competencias profesionales no se han formulado orientaciones de forma que deban ser seguidas para su elaboración. Esto se debe a que existen distintas normas nacionales, internacionales e institucionales para este propósito, que han sido definidas y avaladas por organizaciones laborales, gremios y empleadores en distintos contextos.

Es conveniente que las competencias profesionales se elaboren siguiendo las normas que más convengan a los estudiantes, dependiendo de la opción de formación para la que se preparen y el contexto en el que planeen desempeñarse laboralmente. Esto permitirá que los estudiantes puedan responder mejor a las demandas del sector productivo y tengan mayores posibilidades de éxito. En este sentido, cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen un carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implican la integración de saberes de distintos campos disciplinarios.

En caso de que no existan normas para la elaboración de competencias correspondientes a una actividad profesional o en caso de que las existentes se consideren insuficientes o inconvenientes, se recomienda se sigan las orientaciones de forma que se han definido para las competencias disciplinares. (SEP 2008b, p.11).

Así, después de lo anterior se desarrollaron las siguientes etapas por parte del equipo curricular:

1. En primer lugar se reunió el Colegio Departamental en pleno, se contó además con la presencia del Director y el Secretario de la Escuela Preparatoria de Tonalá, junto con el Secretario Académico y el Director de Educación Técnica del SEMS, en la que se trató sobre la posibilidad de trabajar sobre la reforma de los Bachilleratos Técnicos ofertados en la escuela. En esta reunión se planteó de manera general la metodología que debía seguirse para llevar a cabo la tarea así como la posible ruta crítica para su desarrollo.
2. A continuación se integró el equipo base por cinco profesores, cada uno de ellos con experiencia en el campo de la elaboración de piezas cerámicas, el diseño de pastas y vidriados y el diseño de piezas, de este modo se conformó el grupo de especialistas en el área.
3. La metodología tomada como base para el diseño del currículum del Bachillerato Tecnológico en Cerámica es el Análisis Funcional el cual «es una metodología de investigación que permite reconstruir –luego de desarrollar una serie de etapas- las competencias que debe reunir un/a trabajador/a para desempeñarse competentemente en un ámbito de trabajo determinado» (Catalano, 2004, p.40).

El equipo curricular dio inicio con los trabajos para la reforma a partir de un diagrama de flujo de la producción de piezas cerámicas, para con ello identificar los pasos básicos necesarios en la misma producción, del cual se tuvo como resultado el siguiente esquema:

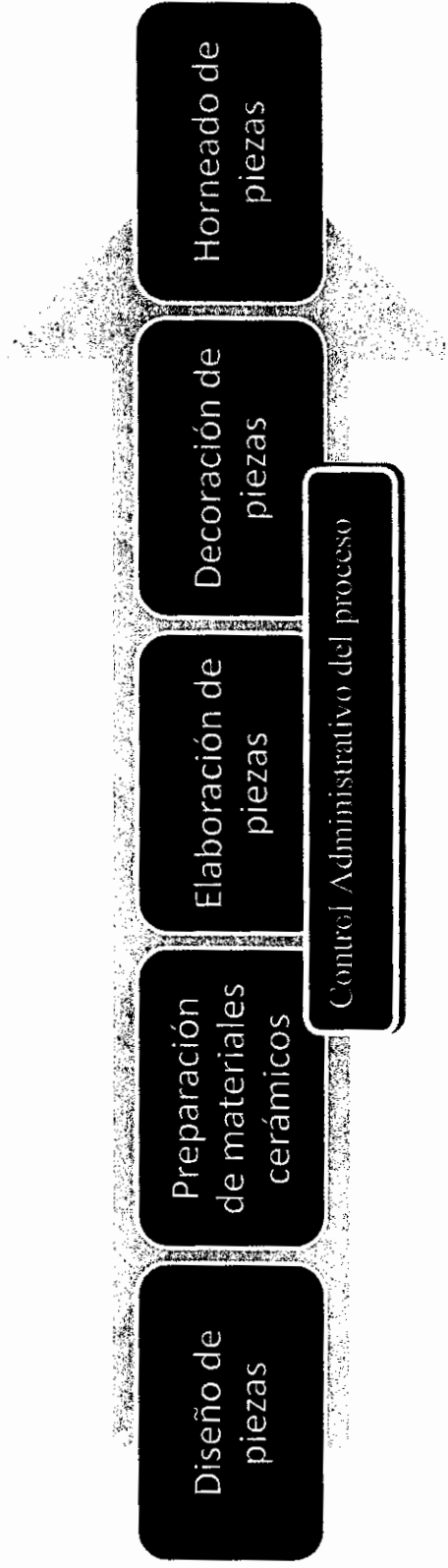


Figura 1 Esquema Proceso de Producción Cerámica

4. A partir de estos pasos básicos se revisó el *Catálogo Nacional de Ocupaciones* (CNO) que describe la estructura ocupacional del país, con base en una selección de puestos de trabajo con tareas y características similares para conformar las ocupaciones más representativas, en las que se detallan las habilidades, destrezas, responsabilidades y conocimientos requeridos para su desempeño, a través de diversos factores de especificación. El organismo encargado de integrar el CNO en México es la Secretaría del trabajo y previsión social.

El CNO agrupa 11 áreas ocupacionales que son conjuntos de ocupaciones 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:

- a. Cultivo, Crianza y Aprovechamiento

- b. Extracción y Suministro
- c. Construcción
- d. Tecnología
- e. Procesamiento y Fabricación
- f. Transporte
- g. Provisión de Bienes y Servicios
- h. Gestión y Soporte Administrativo
- i. Salud y Protección Social
- j. Comunicación
- k. Desarrollo y Extensión del Conocimiento

El equipo curricular decidió trabajar sobre las siguientes ocupaciones, agrupadas en las áreas: 03 Construcción, con la subárea 3.1 Planeación y dirección de obras; 05 Procesamiento y Fabricación, con la sub área 5.1 Minerales no metálicos; 08 Gestión y Soporte Administrativo, con la subárea 8.2 Administración; y 10 Comunicación, con la subárea 10.3 Interpretación artística, identificadas como más afines a los desempeños esperados para el Bachillerato Tecnológico en Cerámica.

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.

## Base

Cabe mencionar que del grupo ocupacional 0313-02 DIBUJANTES TÉCNICOS PROYECTISTAS, se adecuaron las tareas a las necesidades del perfil del egresado, aún cuando el grupo corresponde al ramo de la construcción, en el se describen las tareas que realizan los profesionales de la cerámica.

*0313-02 DIBUJANTES TÉCNICOS PROYECTISTAS*

Las ocupaciones comprendidas en este módulo diseñan, calculan, trazan o delinean planos y dibujos arquitectónicos, topográficos, estructurales... para la construcción de edificios, puentes, carreteras...

*0513-02 LABORATORISTAS DE CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS DE ARCILLA*

Las ocupaciones comprendidas en este módulo realizan pruebas y análisis de materias primas, productos intermedios y productos finales de arcilla, para determinar su calidad.

*0512-10 OPERADORES DE MÁQUINAS MODELADORAS Y ACABADORAS DE PRODUCTOS DE ARCILLA*

Las ocupaciones comprendidas en este módulo operan y controlan máquinas para extruir, modelar, prensar y cocer productos de arcilla.

*1033-02 ARTESANOS*

Las ocupaciones comprendidas en este módulo diseñan y elaboran manualmente objetos ornamentales, manufacturados a base de barro, cerámica, madera, vidrio soplado, fibras textiles, junco, mimbre... para su venta

*0822-01 EMPLEADOS ADMINISTRATIVOS DE PRODUCCIÓN*

Las ocupaciones comprendidas en este módulo programan, coordinan y supervisan las actividades administrativas vinculadas con la actividad productiva de un establecimiento. Llevan el control sobre progreso de los proyectos de producción.

5. Tomando como base el análisis de los grupos ocupacionales, se verificaron los desempeños que realizaría el egresado del Bachillerato Tecnológico en Cerámica, para que al final las tareas a cumplir dieran origen a las competencias profesionales básicas y a las competencias profesionales extendidas, para ello se seleccionaron las ocupaciones asociadas y se buscaron las Estándares de Competencia Laboral (ECL) que correspondieran a los desempeños esperados.
6. *Los Estándares de Competencias Laboral (ECL)* se revisaron para la identificación de estándares de competencias nacionales e internacionales, ya que estos son, como se menciona en el portal del Consejo Nacional de Normalización y Certificación (CONOCER, 2011): «Los Estándares de Competencia son las definiciones de los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes requeridas, para que una persona realice cualquier actividad productiva, social o de gobierno, con un nivel de alto desempeño, definidos por los propios sectores.»

- Lo que una persona debe ser capaz de hacer.
- La forma en que puede juzgarse si lo que hizo está bien hecho.
- Las condiciones en que la persona debe demostrar su competencia.
- Los tipos de evidencia necesarios y suficientes para asegurar que lo que hizo se realizó de manera consistente, con base en un conocimiento efectivo.

Los estándares en los cuales se apoyó el equipo de diseño curricular se seleccionaron porque abonan a la integración del módulo formativo ocupacional, ya que serán base para el desarrollo de competencias profesionales y genéricas. Aquí se especifica precisamente como deberán desempeñar las tareas y lograr desarrollar las competencias. Los ECL a los que se refiere son los siguientes:

- CCLZ0150.01 Diseño y rediseño de conceptos y del calzado.
- CCER0157.01 Manufactura de matrices para productos cerámicos.
- CCER0155.02 Preparado de pasta para procesos de formado.
- CCER0330.01 Formado de piezas cerámicas por extrusión.
- CCER0312.01 Producción de piezas cerámicas por prensado.
- CCER0174.02 Producción de piezas cerámicas por el proceso de vaciado.
- CCER0234.02 Formado de piezas cerámicas en torno
- CCER0300.01 Producción de piezas cerámicas por tarraja
- CCER0371.01 Forjado a mano de piezas cerámicas
- CCER0581.01 Decorado de piezas cerámicas.
- CCER0477.01 Esmaltado de piezas cerámicas.
- CCER0582.01 Horneado de piezas cerámicas.
- CCLZ0430.01 Planeación del trabajo en procesos de producción.

En principio se habían escogido 14 ECL que tenían relación notable con lo que se pretendía, sin embargo al final el equipo curricular quedó convencido con las 13 listadas, así mismo cabe hacer mención de que el primer ECL, se refiere a la industria del calzado, pero fue considerada debido a que los pasos y tareas que tienen que desempeñar son prácticamente los mismos que requiere el diseñador de piezas cerámicas.

A partir del estudio de estos Estándares, el equipo continuó con la posible definición de las competencias profesionales básicas; las cuáles, como se menciona en el acuerdo secretarial 444, «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» (SEP, 2008b, p.11), de tal manera se plasmó en documentos previos las 13 competencias profesionales que los egresados deberían ser capaces de desarrollar. Basados en que:

A partir de las normas de competencia que integran un perfil laboral puede inferirse, para un proceso de selección y de evaluación del desempeño, las competencias profesionales básicas requeridas en quienes se postulan para ingresar sin experiencia a una determinada ocupación (perfil de ingreso), así como aquellas competencias profesionales plenas que podrían demandarse de un/una profesional que haya permanecido determinado tiempo en situación de trabajo (perfil pleno). También permiten inferir aquellas competencias que pueden ser formadas en cursos regulares de formación profesional... (Catalano, 2008, p.53).

Posteriormente con la colaboración del coordinador de la DET, se decidió que eran demasiadas competencias y que podían ser fusionadas en núcleos que abordaran los contenidos donde hubiera afinidad, las competencias profesionales básicas, entonces quedaron como sigue:

*Crea el diseño para la producción de piezas cerámicas, donde se incluyen los ECL CCLZ0150.01 y CCER0157.01*

*Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica, donde se incluye el ECL CCER0155.02*

*Maneja extrusora, prensa, torno, torno tarraja y moldes especializados para la producción de piezas cerámicas, donde se incluyen los ECL CCER0330.01, CCER0312.01, CCER0174.02, CCER0234.02, CCER0300.01 y CCER0371.01*

*Decora y barniza piezas cerámicas, utilizando diseños tradicionales y de libre expresión dentro del proceso productivo, donde se incluyen los ECL CCER0581.01 y UCER1239.01*

*Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo, donde se incluye el ECL CCER0582.01*

*Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos, donde se incluye el ECL CCLZ0430.01*

7. A partir de la definición de las Competencias Profesionales básicas, se procedió a identificar el *Saber* requerido a desarrollar, tanto Gnoseológico, Técnico y Metodológico. De igual modo se hizo hincapié en el *Saber hacer* al identificar las acciones que demuestran capacidad y disposición inteligente para realizar la tarea, a partir de aquí se sabrá que el alumno es competente en alguna de ellas. Además el *Saber estar* en donde se señala las diferentes disposiciones o maneras de estar los estudiantes dispuestos



a comportarse y actuar congruentemente. Y por último el *Saber ser*, los valores, aquí es demostrar los diversos méritos cualitativos que se tienen o se adquirirán con cada una de las seis competencias.

8. Con la información anterior, se inició el diseño de la estructura modular mediante el análisis de la articulación de las competencias profesionales con las competencias genéricas y disciplinares del MCC. Se empezó con el trabajo de los módulos formativos tanto ocupacional como común. En esta etapa se analizó el propósito formativo y el estilo o estrategia de aprendizaje, «la estrategia es una acción específica para resolver un tipo contextualizado de problemas» (Monereo, 2005, p.13), de las que en la mayor parte se optó por el aprendizaje orientado a proyectos, también se eligió en menor medida, el aprendizaje basado en problemas y muy pocos en el estudio de casos, para su desarrollo, con la presentación de argumentos en la toma de dicha decisión. Lo anterior es la base para organizar los Módulos de Aprendizaje (MA)
9. Mediante el diagnóstico de las competencias profesionales en un primer momento y de las competencias disciplinares en un segundo momento se establece el perfil de cada competencia, considerada como la articulación de saberes técnicos y disciplinares para la vida cotidiana en situaciones de trabajo. Las unidades temáticas, así como los contenidos de los MA, se diseñaron a partir de: a) Revisión de programas afines o similares de Universidades, incluso de otros países, tanto a nivel técnico como profesional, b) Libros profesionales específicos, mediante la revisión de sus índices, y c) Apoyo de expertos en las diversas áreas disciplinares. Todo esto sin perder de vista los desempeños, criterios e indicadores así como los productos que demostrarán el nivel de logro que los alumnos han alcanzado. En esta etapa se nombraron los diferentes módulos ocupacionales.
10. La siguiente etapa consistió en la definición de actividades y productos esperados de aprendizaje, así como las estrategias de abordaje de los contenidos que permitan el desarrollo de las competencias propuestas. Se hizo una depuración de las competencias genéricas y disciplinares que tienen relación directa con las tareas y desempeños esperados en cada módulo profesional, observando la relación existente entre las competencias profesionales básicas y los estándares de competencia. De igual manera se identificaron las disciplinas participantes para el logro de la competencia, se buscó la relación más estrecha posible, para determinar el conjunto organizado y sistematizado de conocimientos que serán necesarios para el logro de la competencia.
11. Se continuó con la integración de conocimientos, contenidos temáticos que aportan las disciplinas, unidades temáticas, así como las habilidades y actitudes que el alumno incorporará de un módulo de aprendizaje, así como los criterios de desempeño que se deberán evidenciar con los resultados relacionados con el elemento de competencia, con esta base se evaluará 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, de igual manera se integran las interacciones que el estudiante debe tener con su entorno.

12. Para determinar los criterios de desempeño se tomó en cuenta al “cómo se hace” de acuerdo a los estándares de competencia implícitos. Respecto a los indicadores de estos desempeños se describió el proceso que se requiere llevar a cabo para desarrollar una competencia. Para demostrar el desarrollo de la competencia se partió de 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.)
13. Por último se trabajó en los resultados y evidencias tangibles de lo aprendido que ha de mostrar el estudiante como evidencia de las competencias desarrolladas. Se tomó en cuenta la evaluación del aprendizaje, tipo de evaluación (autoevaluación, co-evaluación o hetero evaluación) así como sus diferentes momentos, los parámetros, porcentajes, distribuciones según los indicadores de desempeño, así como del logro de los estándares de competencia laboral (ECL), todo con una ponderación porcentual. Se incluye también los diferentes instrumentos de evaluación tales como debate, presentación, examen oral, examen escrito, proyecto, solución de problema, ensayo, reporte, crítica o artículo, estudio de casos, portafolio, diario, rúbrica, lista de cotejo.
14. Se identificó la bibliografía que puede aportar al acopio de la información, materiales educativos necesarios para su desarrollo, recursos e infraestructura necesaria, y la vinculación entre los diferentes módulos de aprendizaje.
15. Con todos los elementos anteriores el equipo curricular se dio a la tarea del diseño de los módulos de aprendizaje por competencias ya propiamente dichos de acuerdo a los lineamientos establecidos en el artículo 21 del reglamento de planes y programas de estudio de la Universidad de Guadalajara.
16. Los cursos están estructurados en módulos formativos comunes y ocupacionales, en este caso los hay comunes que tienen que ver con lo disciplinar y los ocupacionales con lo laboral. Estos a su vez se dividen en MA. Las unidades temáticas del MA están compuestas por una o varias actividades. Esta segmentación en el aprendizaje facilita la adquisición de conocimientos, orienta al alumno y le permite cumplir con los propósitos de desarrollo de competencias de forma gradual.

17. Con los MA previamente desarrollados, se procedió a verificar si lo planteado cubría lo requerimientos establecidos en la normatividad vigente, de igual manera, para dar más coherencia al modelo educativo se fusionaron varios módulos que tienen afinidad entre ellos, esto con el fin de no atomizar las competencias que se desarrollarán.

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

La unidad básica de la estructura curricular del Bachillerato Tecnológico en Cerámica es el módulo; 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.

Esto supone una organización curricular flexible, en la que los estudiantes pueden definir el curso de su trayectoria académica para responder a sus intereses y necesidades particulares. 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 BTC se constituye por distintos módulos de aprendizaje que se articulan, según su incidencia en el currículum, en Módulos Ocupacionales, que agrupa 20 módulos de aprendizaje que abonan directamente a las competencias profesionales, de estos, cuatro son selectivos. Los MA de la formación común, incluyen 21 módulos de aprendizaje encaminados al desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares necesarios para el desempeño de los estudiantes en el campo laboral. En estos MA están consideradas las competencias genéricas propuestas en el MCC del Sistema Nacional de Bachillerato.

## Base

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 1 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. Área de formación especializante.** Comprende bloques de materias articuladas entre sí respecto a un ámbito del ejercicio profesional.
- IV. Área de formación optativa abierta.** Esta comprende unidades de aprendizaje o materias diversas que pueden tener ciertos niveles de seriación, orientada a enriquecer y complementar las formaciones profesionales.

En el caso de las áreas de formación básica particular y especializante, podrán existir materias de carácter obligatorio y materias de carácter selectivo, debiendo quedar esto debidamente especificado en la estructura que se proponga. (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 y se muestra en las tablas 19, 20 y 21:

Tabla 19 Áreas de Formación	
Áreas	Horas totales Créditos
Formación básica común	1634 172



Espequeñización de las asignaturas	95	57	38	11
Asignaturas productivas y medio ambiente	57	19	38	6

Fuente: Construida por el equipo curricular

<b>Tabla 21</b>
<b>Módulos Formativos Profesionales</b>
<b>Módulo Formativo Profesional Diseño Cerámico</b>
<b>Área de Formación Básica Particular</b>

Módulo de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
<b>Módulo Formativo Profesional Insumos Cerámicos</b>				
<b>Área de Formación Básica Particular</b>				
Módulos de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
<b>Módulo Formativo Profesional Producción de piezas cerámicas</b>				
<b>Área de Formación Básica Particular</b>				
Módulos de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos

<b>Módulo Formativo Profesional Control de la producción cerámica</b>					
<b>Área de Formación Básica Particular</b>					
Módulos de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Prácticas	Créditos
<b>Área de Formación Optativa Abierta</b>					
Módulos de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Prácticas	Créditos

Fuente: Construida por el equipo curricular

Del Área de Formación Optativa Abierta, el estudiante deberá elegir entre las cuatro opciones, sólo una, para ser cursada en el último ciclo.

**Módulos Formativos**

El Bachillerato Tecnológico en Cerámica, al ofrecer una opción de formación para integrarse a la vida laboral, toma como punto de partida la definición de Competencias Profesionales basadas en Estándares de Competencia Laboral. Estas competencias profesionales <permiten avanzar hacia estructuras curriculares flexibles> (Acuerdo secretarial 444 SEP, 2008b, p.11).

El acuerdo antes citado en el artículo 11, sección 3 menciona 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 (Ídem, p.11).

Con atención en lo anterior. Los principios bajo los cuáles fue diseñada la propuesta curricular se muestran en la siguiente figura:

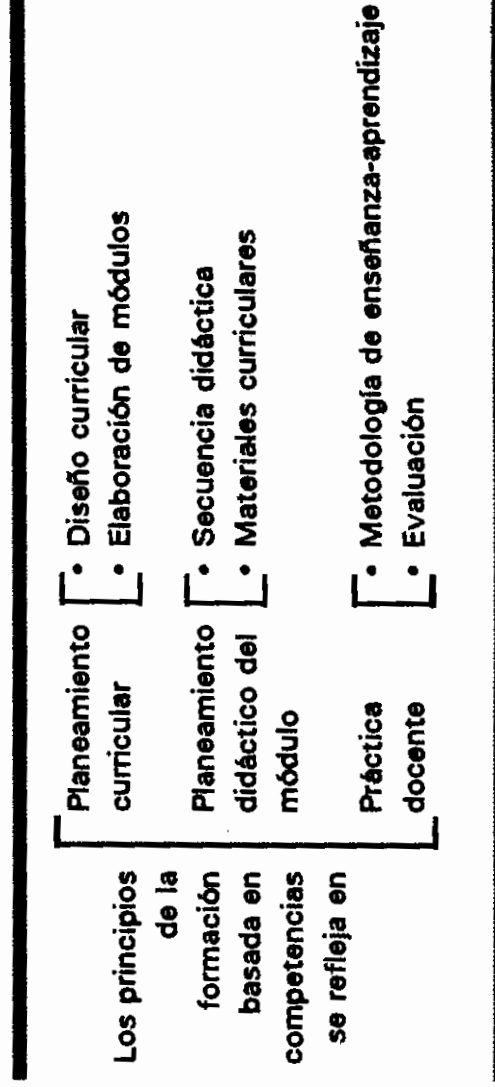


Figura 2 Principios de la formación basada en competencias

Como se mencionó con anterioridad, el egresado del BTC desarrolla 6 competencias profesionales extendidas:

- Crea el diseño para la producción de piezas cerámicas
- Maneja extrusora, prensa, torno, torno tarraja y moldes especializados para la producción de piezas cerámicas

- Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica
- Decora y barniza piezas cerámicas, utilizando diseños tradicionales y de libre expresión dentro del proceso productivo
- Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo
- Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos.

Estas competencias, quedaron agrupadas en cuatro Módulos Formativos Ocupacionales (MFO) debido a la afinidad, en cuanto al esquema presentado en la figura 1, de algunas de estas competencias. Esto es posible toda vez que:

En el momento de diseñar la estructura de una currícula (*sic*), el módulo, como unidad de enseñanza, tendrá en cuenta la formación de una o de varias capacidades que den soporte al desarrollo de las competencias requeridas para cumplir la función productiva que se expresa en la unidad de competencia. Por esta razón, la estructura curricular no establece una correspondencia unívoca entre los módulos formativos y las unidades de competencia (Catalano, 2005, p.74).

Así, los Módulos Formativos Profesionales (MFP) construidos son:

- Insumos cerámicos
- Diseño Cerámico
- Elaboración de piezas cerámicas
- Control del proceso de producción cerámico

Dentro de los lineamientos que marca la RIEMS, es menester de las instituciones que ofrecen EMS desarrollar las Competencias Genéricas definidas en el MCC del SNB, en ese sentido los MFO se complementan con Módulos Formativos Comunes (MFC), estos relacionados con los Campos disciplinares, Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales y Ciencias Sociales y Humanidades. Cada uno de estos módulos, a su vez, está compuesto por Módulos de Aprendizaje, ya sean ocupacionales o comunes, en atención al módulo formativo al que pertenezcan. Así, los módulos antes mencionados se organizan como se muestra a continuación.

El Módulo Formativo Común de matemáticas comprende los Módulos de Aprendizaje tendientes a «propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes» (Acuerdo secretarial 444, SEP, 2008b, p.5). Los Módulos de aprendizaje que lo componen se muestran en la tabla 22:

Tabla 22  
Módulo Formativo Común Matemáticas

Módulo de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos

Fuente: Construida por el equipo curricular

Por su parte, los Módulos de aprendizaje referidos a «la capacidad de los estudiantes de comunicarse efectivamente en el español y en lo esencial en una segunda lengua en diversos contextos, mediante el uso de distintos medios e instrumentos» (ídem, p.7), se agrupan en el Módulo Formativo Común de Comunicación, que se presentan en la tabla 23:

Tabla 23  
Módulo Formativo Común Comunicación

Módulo de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
	94	57	37	4
	76	38	38	3
	95	57	38	4
	76	38	38	3
	57	19	38	2

Fuente: Construida por el equipo curricular

Referente a los conocimientos y habilidades orientados a que «los estudiantes conozcan y apliquen los métodos y procedimientos de dichas ciencias (*experimentales*) para la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional de su entorno» (Ibídem, p.6), los módulos de aprendizaje en que se desarrollan conforman el Módulo Formativo Común de Ciencias Experimentales.

Tabla 24

Módulo Formativo Común Ciencias Experimentales					
Módulo de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos	
Reacciones químicas orgánicas	57	19	38	6	
Mecanismos de interacciones químicas	57	19	38	6	
El control cinético de las reacciones químicas	57	19	38	6	
Termodinámica de las reacciones	45	57	38	11	
Asíntesis purificadas y método analítico	57	19	38	6	
Trabajo de las ciencias	114	76	38	12	

Fuente: Construida por el equipo curricular

Por último el Módulo Formativo Común de Ciencias Sociales y Humanidades, concentra los Módulos de Aprendizaje orientados a «la formación de ciudadanos reflexivos y participativos, conscientes de su ubicación en el tiempo y el espacio» (Ibídem, p.7), se muestran en la tabla 25.

Tabla 25

Módulo Formativo Común Ciencias Sociales y Humanidades					
Módulo de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos	

Fuente: Construida por el equipo curricular

La articulación entre módulos ocupacionales y módulos comunes surgen los Módulos Profesionales. Estos corresponden a las distintas partes del proceso de producción y así mismo ofrecen una opción para la certificación en cada una de ellas. Están constituidos como se muestra a continuación:

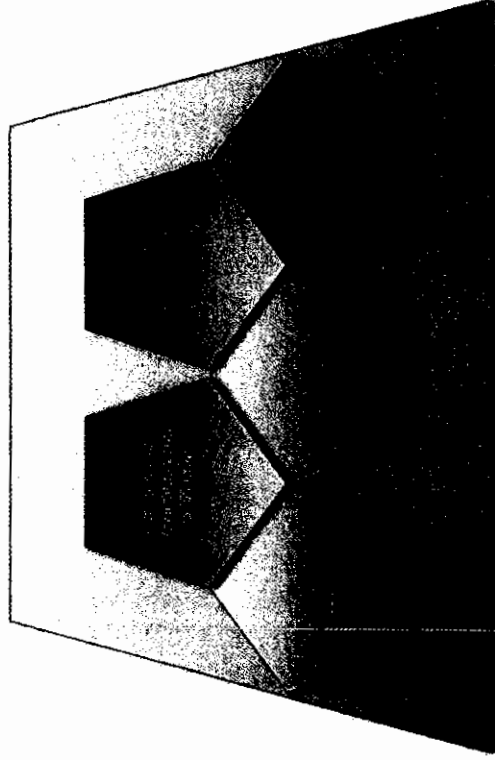
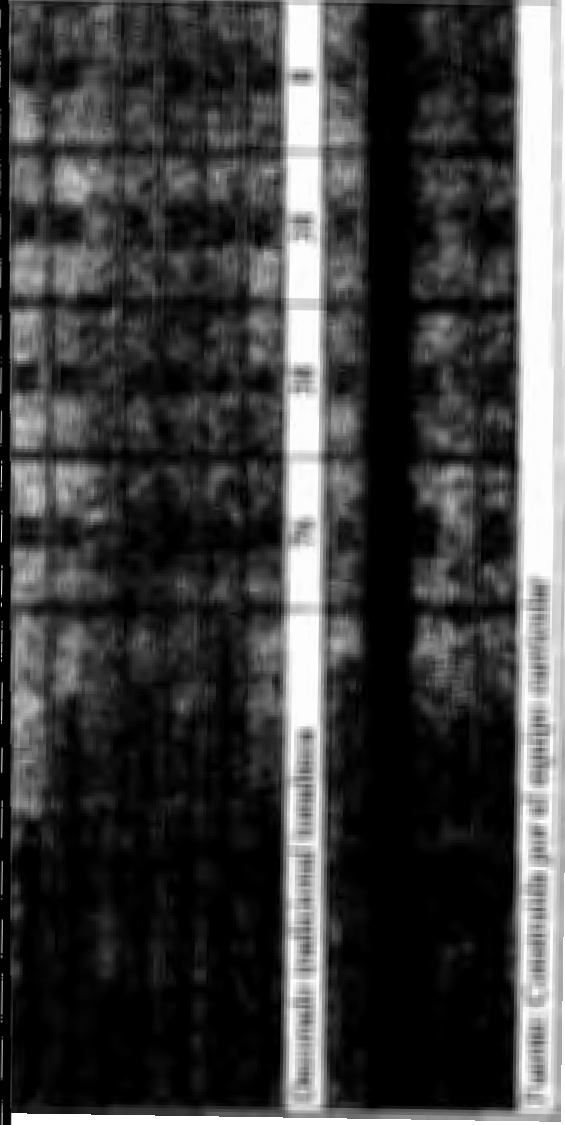


Figura 2 Módulo Profesional Diseño Cerámico

**Tabla 26**  
**Módulo Formativo Profesional Diseño Cerámico**

Módulo de Aprendizaje	Horas		Créditos	
	Totales	Teóricas	Prácticas	



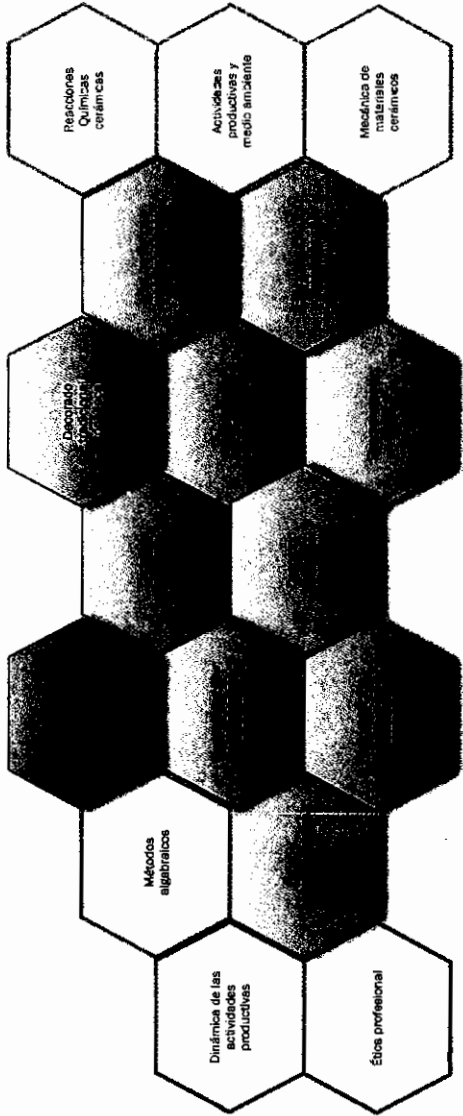


Figura 3 Módulos de Aprendizaje Diseño Cerámico

La figura dos, la tabla 26 y la figura tres, muestran como se compone este módulo formativo, el cual integra dos competencias profesionales: *Crea el diseño para la producción de piezas cerámicas y Decora y barniza piezas cerámicas, utilizando diseños tradicionales y de libre expresión dentro del proceso productivo* esto debido a que dichas competencias son afines dentro del diagrama de flujo del proceso de producción cerámico.

El módulo formativo ocupacional de Insumos Cerámicos, se muestra en la figura cuatro, la tabla 27 y la figura cinco, el que, se integra por la competencia profesional, *Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica.*

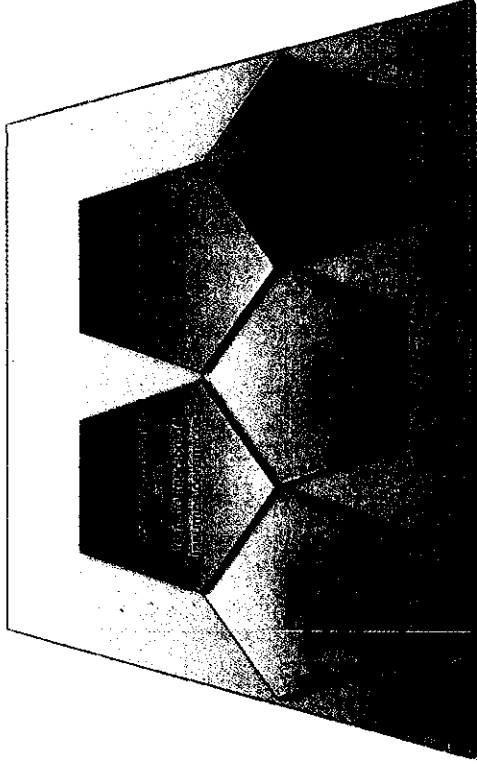


Figura 4 Módulos de Aprendizaje Insumos Cerámicos

**Tabla 27**  
**Módulo Formativo Profesional Insumos Cerámicos**

Módulos de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Ciencia y tecnología de materiales cerámicos	76	38	38	8
Requisitos de Módulos Cerámicos	37	19	18	7
Módulos de Insumos Cerámicos	39	19	20	7



Dinámica de las relaciones		65	57	38	11

Fuente: Construida por el equipo curricular

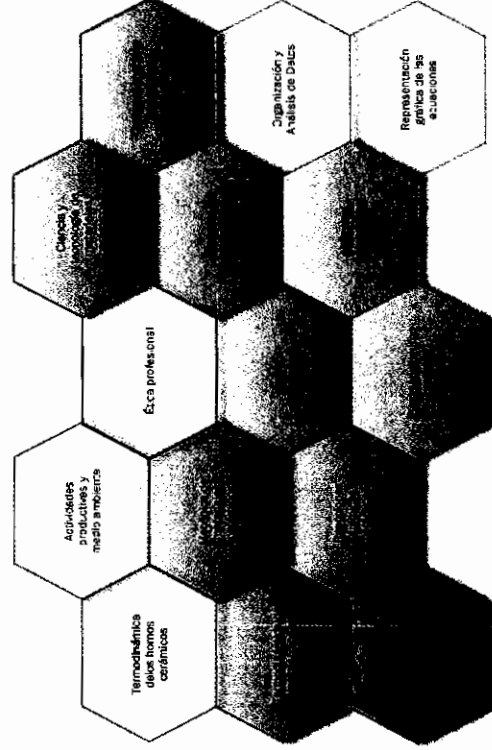


Figura 5 Módulos de Aprendizaje Insumos Cerámicos

Por su parte, el módulo formativo ocupacional relacionado con la producción de piezas cerámicas también ayuda a desarrollar dos competencias profesionales mediante la integración de sus contenidos: *Maneja extrusora, prensa, torno, torno tarraja y moldes especializados para la producción de piezas cerámicas; Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo.* En la figura seis, la tabla 28 y la figura 7 se muestra como se integra.

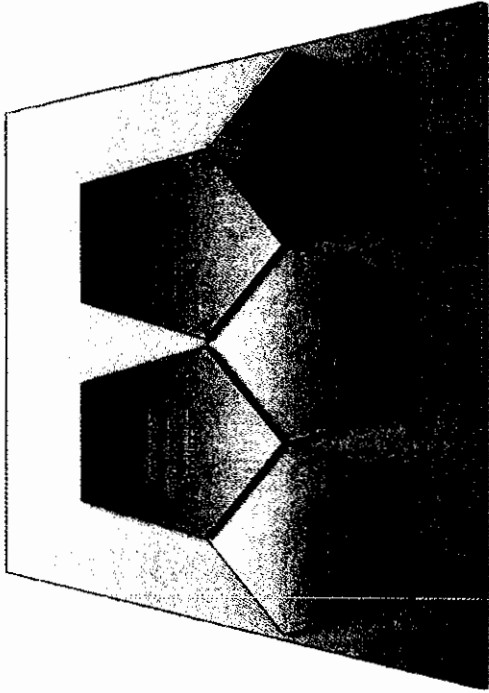


Figura 6 Módulo Profesional Producción de Piezas Cerámicas

**Tabla 28**  
**Módulo Formativo Profesional Producción de piezas cerámicas**

Módulos de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Modelado por revolución	114	0	114	8

II	57	119	53	60
III	57	119	53	60

II. Estandarización de los hornos cerámicos  
 A. Materiales, producciones y mercado  
 B. Tecnología

Fuente: Construida por el equipo curricular

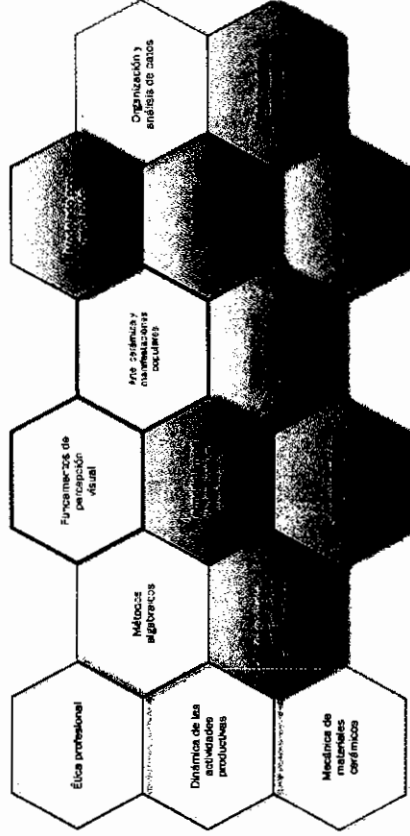


Figura 7 Módulos de Aprendizaje Producción de Piezas Cerámicas

Cabe mencionar que la competencia relacionada con la operación de hornos, también es abordada desde el punto de vista disciplinar, toda vez que por medio de la física se estudian temas relacionados con las propiedades térmicas de distintos materiales.

El módulo formativo ocupacional que completa el currículum del BTC es el denominado Control del Proceso de Producción, el cual está relacionado con la competencia profesional, *Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos*. Que se presenta en la figura ocho, la tabla 29 y la figura nueve.

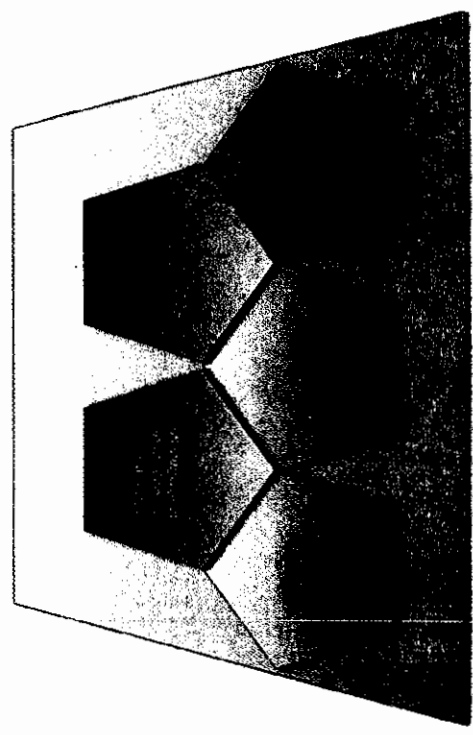
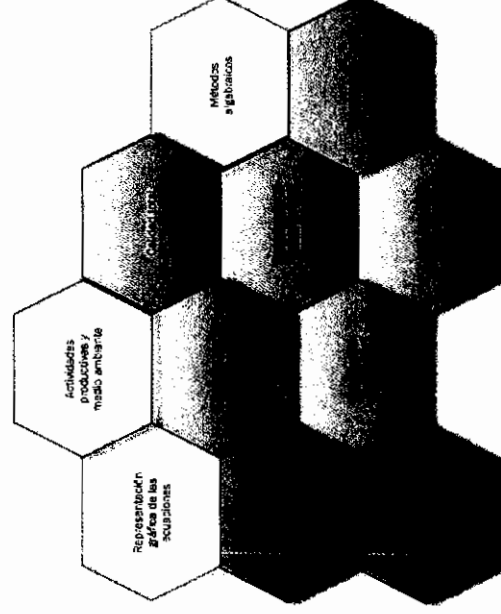


Figura 8 Módulo Profesional Control de la Producción Cerámica

**Tabla 29**  
**Módulo Formativo Profesional Control de la producción cerámica**

Módulos de Aprendizaje	Horas Totales		Horas Teóricas		Horas Prácticas		Créditos
Calidad total	76	38	38	38	8		8



*Figura 9 Módulos de Aprendizaje Control de la Producción Cerámica*

El Módulo Formativo General, integra módulos de aprendizaje que no tienen una relación directa con los Módulos Formativos Profesionales, pero que sin embargo deben de abordarse para complementar el perfil básico que emana del MCC, en el que se establece que las competencias genéricas y disciplinares básicas serán comunes a todos los egresados de la EMS, (Ibidem, p.2) y se muestran en la tabla 30 y la figura 10.

Tabla 30  
Módulo Formativo General

Módulo de Aprendizaje	Horas Totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
[Redacted content]				

Fuente: Construida por el equipo curricular

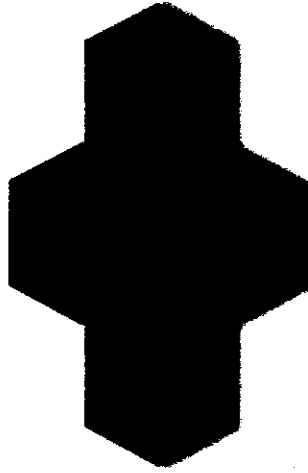


Figura 10 Módulos de Aprendizaje Generales

La Estructura Modular del Bachillerato Tecnológico en Cerámica se integra por los cuatro módulos formativos profesionales: Diseño Cerámico, Insumos Cerámicos, Producción de Piezas Cerámicas y Control de la Producción Cerámica, así como por el Módulo Formativo General.

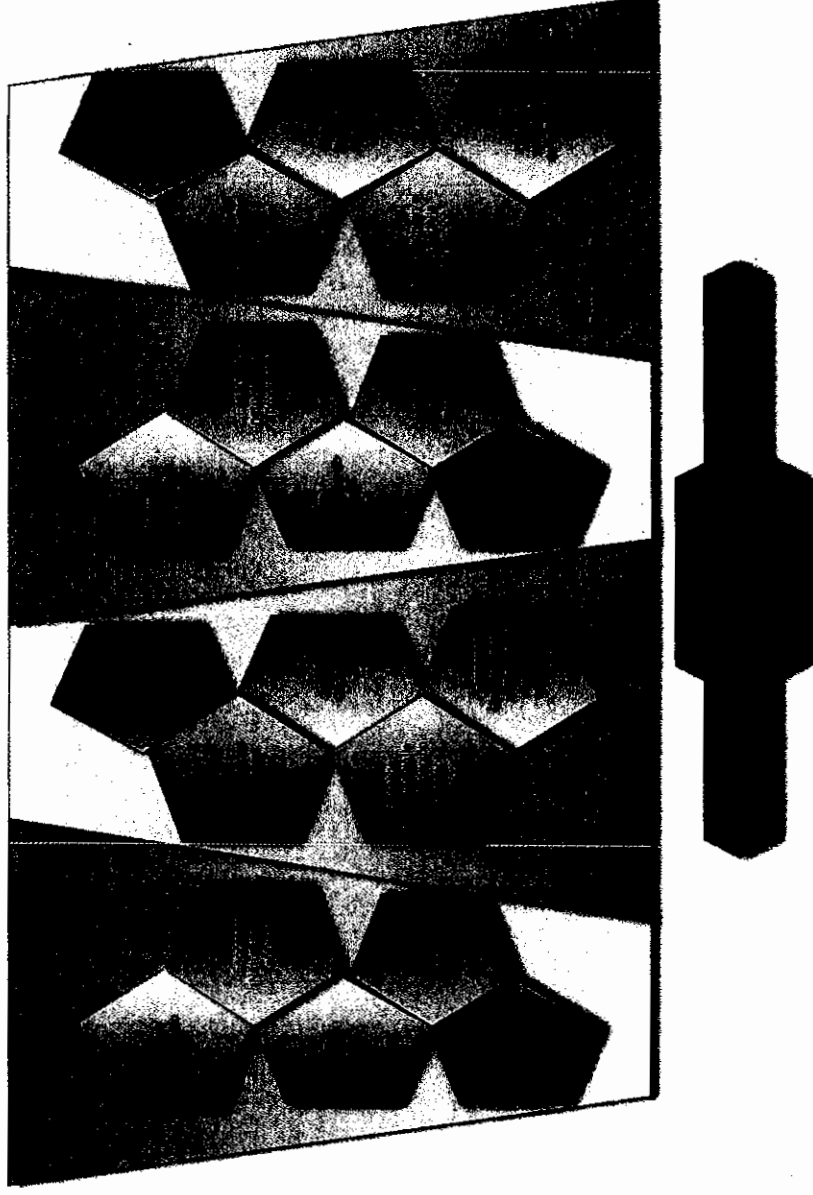


Figura 11 Estructura Modular Bachillerato Tecnológico en Cerámica

Cabe hacer mención que en varios Módulos formativos profesionales, se repiten módulos de aprendizaje comunes, esto quiere decir que los contenidos disciplinares que se abordarán tienen influencia en los diferentes aspectos que integran el Bachillerato Tecnológico en Cerámica.

La flexibilidad del modelo curricular hace posible que el estudiante elija tomar alguno de estos módulos por separado, de esta manera cada usuario del programa podría en determinado momento trazar su propia trayectoria con atención, obviamente en las características de los módulos de aprendizaje que integran cada módulo formativo.

#### **Criterios de Implantación**



La estructura del currículum del BTC es modular, lo cual, como ya se mencionó anteriormente, permite que los módulos sean abordados no necesariamente en un número determinado de ciclos. Esto es, la duración del módulo de aprendizaje lo determina de manera colegiada el departamento de acuerdo a las necesidades de los estudiantes y del mismo departamento. Así, el o los módulos se ofertan por número de horas, no por ciclo o semestre. Los estudiantes tendrán la opción de elegir los módulos de aprendizaje que cursarán a partir del segundo ciclo. Puesto que para iniciar la carrera se ha propuesto un bloque básico de módulos de aprendizaje, que se muestran en la tabla 31.

Tabla 31  
Módulos de Aprendizaje primer ciclo

	Horas/semana	
	57	6
	114	13
	76	8
	57	6
	57	6
	95	11
	38	3
	57	6
Total	551	59
Fuente: Construida por el equipo curricular		

La coordinación de carrera en conjunto con la unidad de control escolar de la preparatoria será la encargada de ofertar los módulos de aprendizaje a cursar en cada ciclo, con atención a la demanda que haya de estos, obtenida a partir del pre registro de estudiantes. Cabe mencionar que para eficientar estas actividades el registro será agendado en correspondencia con el promedio de calificaciones de cada estudiante. Se recomienda también que el período de pre registro sea a mediados de cada ciclo, esto con la finalidad de tener tiempo suficiente para recabar la información correspondiente a los cursos que serán ofertados según las necesidades académicas de los estudiantes.

**Tabla 32**  
Calendario de actividades de pre registro

Actividad	Periodo	Responsable
Pre registro	Mediados del ciclo	Coordinación de Carrera
Publicación de oferta académica	Primera semana del ciclo intersemestral	Coordinación de Carrera por medio de Control Escolar
Publicación de agenda para registro	Segunda semana del periodo intersemestral	Coordinación de Carrera por medio de Control Escolar
Registro	Semana anterior al inicio de clases	Estudiantes

Fuente: Construida por el equipo curricular

Tanto los estudiantes admitidos como los profesores encargados de los módulos de aprendizaje del BTC, deben recibir un curso de Inducción, donde se aborden las generalidades del modelo, en particular con los docentes se complementará con el desarrollo de competencias propias de la actividad profesional cerámica.

En la tabla 33 se presenta la Proyección presupuestal en términos de capacitación del personal académico, que participan en los primeros dos ciclos.

**Tabla 33**  
Proyección presupuestal para la implementación del BTC y la capacitación de los académicos de la Escuela Preparatoria de Tonalá

Curso de Inducción al BTC (2012)		Diplomado PROFORDEMS		Certificación en Estándares de Competencia Laboral		Total				
Costo	No. De Profesores	P. Unitario	No. Profesores	No. De estándares	No. De Profesores	De Costo por Total				
27500	21	1	\$9,200.00	16	\$147,200.00	13	2	\$25,000.00	\$650,000.00	\$824,700.00

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos de SEMS, 2012

El apoyo de los estudiantes en su aprendizaje durante la fase de implementación del BTC se enfoca básicamente en la elaboración de guías para el aprendizaje y 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 costo estimado para los siguientes seis calendarios escolares se presenta en la tabla 34:

Tabla 34  
Costo estimado por impresión de guías por calendario escolar

	Cal. 2012B	Cal. 2013A	Cal. 2013B	Cal. 2014A	Cal. 2014B	Cal. 2015A
Número de MA	8	7	6	6	5	6
Promedio alumnos	80	80	80	80	80	80
Promedio profesores	16	14	12	12	10	12
Costo estimado por semestre	\$14,400.00	\$14,100.00	\$ 13,800.00	\$13,800.00	\$13,500.00	\$13,800.00

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos de SEMS, 2012

Cálculo de los recursos bibliográficos se toman en cuenta los módulos de aprendizaje de las áreas de formación particular obligatoria y optativa abierta. Para la proyección de la bibliografía de dichos 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, en la tabla 35 se presenta la estimación anual:

Tabla 35  
Recursos Bibliográficos

--

Ciclo	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)
1	2	8	24	8	192	\$ 57,600.00
2	2	7	21	8	168	\$ 50,400.00
3	2	6	18	8	144	\$ 43,200.00
4	2	6	18	8	144	\$ 43,200.00
5	3	5	15	8	120	\$ 36,000.00
6	3	6	18	8	144	\$ 43,200.00

Fuente: Construida por el equipo curricular con datos de SEMS, 2012

Mapa de Trayectorias

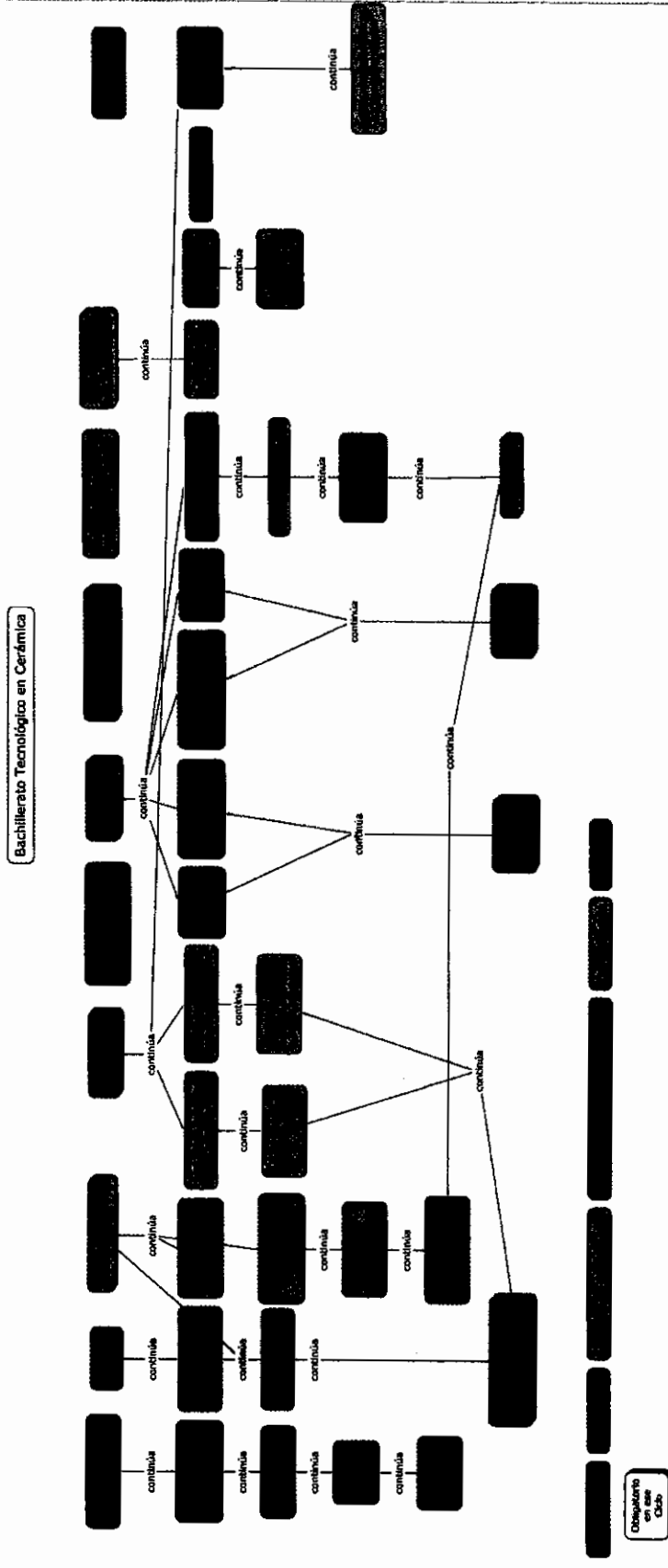


Figura 12 Mapa de Trayectorias del BTC

# Bachillerato Tecnológico en Cerámica Base

# Documento

En la siguiente tabla se presenta una propuesta de trayectoria con la cual se cursaría el Bachillerato Tecnológico en Cerámica, con base a un ciclo de 19 semanas

**Tabla 36**  
**Trayecto Formativo Bachillerato Tecnológico en Cerámica**

PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	CUARTO CICLO	QUINTO CICLO	SEXTO CICLO
Física I Matemáticas I Inglés I Educación Cívica I Educación Física I Artes I Tecnología I Cerámica I	Física II Matemáticas II Inglés II Educación Cívica II Educación Física II Artes II Tecnología II Cerámica II	Física III Matemáticas III Inglés III Educación Cívica III Educación Física III Artes III Tecnología III Cerámica III	Física IV Matemáticas IV Inglés IV Educación Cívica IV Educación Física IV Artes IV Tecnología IV Cerámica IV	Física V Matemáticas V Inglés V Educación Cívica V Educación Física V Artes V Tecnología V Cerámica V	Física VI Matemáticas VI Inglés VI Educación Cívica VI Educación Física VI Artes VI Tecnología VI Cerámica VI
			Servicio Social 240 horas		
			Prácticas profesionales 200 horas		
				Ciencia y Tecnología de materiales cerámicos (Opcativa)	4 8 OA
				Modelado por revolución (Opcativa)	6 8 OA

Base

Innovación tecnológica 2000 horas	Innovación tecnológica 2000 horas										Decorado tradicional Tonallaca(Opsativa)	4	8	OA		
	29	0	0	29	54	0	0	26	45	0					28	42
	29	0	0	29	54	0	0	26	45	0	28	42	0	4	8	OA
														4	8	OA
														21	36	0

Módulo formativo profesional:



Fuente: Construida por el equipo curricular.

En la organización y administración del Plan de Estudios, que está enfocado al trabajo, se requieren sesiones de práctica más largas, de tal forma se propone la tabla 37, para las sesiones presenciales en los módulos de aprendizaje:

Carga horaria semanal por módulo de aprendizaje	Sugerencia de trabajo por sesión
2 horas	Una sola sesión
3 horas	Una sesión de dos horas, una de una hora
4 horas	Una sesión de tres horas
5 horas	Dos sesiones de dos horas cada una
6 horas	Una sesión de tres horas, una de dos horas
7 horas	Dos sesiones de tres horas cada una
10 horas	Tres sesiones de dos horas cada una Dos sesiones de dos horas cada una y una sesión de tres horas Dos sesiones de tres horas cada una y dos sesiones de dos horas cada una Dos sesiones de tres horas cada una y una sesión de cuatro horas

horas

Fuente: Construida por el equipo curricular

### **Certificación de Estudios**

Al haber terminado el 100 por ciento de los créditos elegibles, se le otorga el certificado de estudios del Bachillerato Tecnológico en Cerámica, así como los diplomas correspondientes a los módulos de formación profesional (MFO) cursados y acreditados, en este caso son hasta cuatro los módulos de formación profesional acreditables. De igual manera el estudiante podrá certificarse en los Estándares de Competencia, incluidos en los módulos de aprendizaje ocupacionales, esto en instancias externas a la propia Universidad de Guadaluajara.

El plantel podrá ofertar los MFO de forma independiente al público en general, para lo cual la comisión de educación del CUEMS emitirá los criterios y lineamientos que deberán seguir los planteles. Lo anterior con la finalidad de que estas actividades se constituyan en un elemento de vinculación de la escuela con el mundo del trabajo.

La acreditación de los módulos formativos profesionales hará al estudiante acreedor de un diploma por cada uno de ellos:

1. Diseño Cerámico
2. Insumos Cerámicos
3. Producción de Piezas Cerámicas
4. Control de la Producción Cerámica

### **Acreditación de competencias.**

Los estudiantes podrán acreditar habilidades conocimientos o destrezas mediante la equiparación de certificados de competencia laboral y en su caso mediante la realización de exámenes complementarios tal como lo establece la SEP en el acuerdo secretarial 286 del 2000, para lo cual la comisión de educación del CUEMS emitirá los lineamientos y criterios que deberán seguir los planteles y los interesados en la realización del procedimiento de acreditación de competencias

### **Asignación de Docentes a Módulos de Aprendizaje**



Como se mencionó anteriormente, el perfil del docente es trascendental en el logro de los objetivos planteados, por lo que, la asignación de docentes para la impartición de cada módulo de aprendizaje, debe ser congruente con lo planeado, a continuación se presenta la formación que debe poseer el docente en cada uno de los módulos de aprendizaje:

*Actividad física saludable*

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de mejoramiento de la condición física y de salud
2. Formación profesional: de preferencia en Cultura Física y Deportes

*Mecánica de materiales cerámicos*

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Magnitudes y mediciones, propiedades físicas de materiales, movimiento y leyes de Newton
2. Formación profesional: preferentemente en Física, áreas de Ingenierías

*Reacciones químicas cerámicas*

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de El lenguaje de la Química, Representación de fenómenos químicos y Formación de compuestos
2. Formación profesional: preferentemente en Ingeniería Química, áreas de Ingenierías

*La naturaleza y servicios ambientales*

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Seres vivos, Comprensión de su origen, Evolución, Composición, Estructura y función, y la utilización sustentable de los recursos naturales.
2. Formación profesional: preferentemente en Biología, Agronomía, Ciencias Médicas

*Termodinámica de los hornos cerámicos*

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Energía térmica, Gases y Hornos cerámicos
2. Formación profesional: preferentemente en Física, áreas de Ingenierías

*Termodinámica de las reacciones*

1. Experiencia académica: Materia y energía, Termoquímica y Caos
2. Formación profesional: preferentemente en Química, áreas de Ingenierías

---

Base

Actividades productivas y medio ambiente

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Productos cerámicos, Emisiones, descargas y deshechos, Normatividad para la operación de empresas, Normatividad para la disposición de deshechos, Acciones sustentables
2. Formación profesional: preferentemente en Biología, Agronomía, Ciencias Médicas

Información mediada por tecnología

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Tecnología y sociedad, Ambientes operativos, Procesador de palabras, Presentaciones multimedia, Hoja de cálculo
2. Formación profesional: preferentemente en Computación, Informática, Ingeniería en Sistemas,

La comunicación y la palabra

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de El proceso de la comunicación, Comunicación oral, Fonética y fonología, Clases de palabras, Ortografía
2. Formación profesional: preferentemente en Lingüista, Literatura, Comunicación

Comprensión de textos

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Oraciones gramaticales, Redacción, Elaboración de textos, Textos expositivos, Discurso persuasivo, Comprensión lectora.
2. Formación profesional: preferentemente en Lingüista, Literatura, Comunicación

Basic english for pottery

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Integración de habilidades comunicativas y gramaticales en idioma inglés
2. Formación profesional: preferentemente en Docencia del Idioma Inglés, Idiomas

Customs and traditions in pottery

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Integración de habilidades comunicativas y gramaticales en idioma inglés
2. Formación profesional: preferentemente en Docencia del Idioma Inglés, Idiomas

Estudios de mercado

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Conceptos generales, Principios básicos, Producción de proyectos y control de costos

2. Formación profesional: preferentemente en Mercadotecnia, Ingeniería industrial, Administración

Organización y operación de empresas

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Conceptualización, Métodos analíticos, Diseño y procesos de producción,
2. Formación profesional: preferentemente en Ingeniería Industrial, Administración

Control estadístico de calidad

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Muestreo para aceptación, inspección rectificadora, diagramas de Pareto, correlación, cartas de control.
2. Formación profesional: preferentemente en Ingeniería Industrial, Estadística, Matemáticas

Calidad total

1. Experiencia académica: Normas ISO y NOM,
2. Formación profesional: preferentemente en Ingeniería Industrial, Estadística, Matemáticas

Fundamentos de percepción visual

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Sistema visual, Psicología de la Gestalt, Elementos formales, Cromática del color
2. Formación profesional: preferentemente en Artes Visuales, Arquitectura, Diseño, Psicología

Arte, cerámica y manifestaciones populares

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos Sociología del arte, Historia del Arte, Arte y artesanías, Las artes populares, Folclor, Historia de la cerámica
2. Formación profesional: preferentemente en Artes Visuales, Historia, Sociología

Decorado acromático y cromático

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Preparación y aplicación de engobes, vidriados y colores, esgrafiado, incrustado, relieve, calado, pastillaje, preparación de moldes y herramientas.
2. Formación profesional: preferentemente en Artes Visuales, Diseño, Arquitectura, Artesanos

Decorado tradicional y contemporáneo

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de decorados cerámicos tradicionales y contemporáneos, así como su preparación, elaboración y acabado.
2. Formación profesional: preferentemente en Artes Visuales, Diseño, Arquitectura, Artesanos

Representación gráfica

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de técnicas de representación, percepción volumétrica, figuras geométricas, materiales y estructuración.
2. Formación profesional: preferentemente en Diseño, Arquitectura, Artes Visuales, Ingenierías Civil, Mecánica – Eléctrica.

Modelado de prototipos

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de estructuración, desarrollo proyectual, representación volumétrica, manejo de software para diseño.
2. Formación profesional: preferentemente en Diseño, Artes Visuales, Arquitectura, Ingeniería Mecánica

Elaboración de molduras

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de elaboración de bocetos, diagramas, planos de representación, planos técnicos de producción, modelos, prototipos, moldes originales y molde matriz.
2. Formación profesional: preferentemente en Artes Visuales, Diseño, Arquitectura, Ingeniería Mecánica

Decorado tradicional tonalteca

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de preparación y elaboración de colores, composición del decorado, acabado.
2. Formación profesional: preferentemente en Artes Visuales, Diseño, Arquitectura, Artesanos

Insumos cerámicos

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de geología, clasificación de la cerámica, materias primas cerámicas.
2. Formación profesional: preferentemente en Química, Física, áreas de Ingenierías, Agronomía, Artesanos

Cuerpos, engobes y vidriados cerámicos

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de mezclas de barros, diseño de pastas cerámicas, engobes y procesos de vitrificación.
2. Formación profesional: preferentemente en Química, Física, áreas de Ingenierías

---

Base

Fórmulas y recetas cerámicas

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de composición y cálculo de vidriados cerámicos, método experimentación.
2. Formación profesional: preferentemente en Química, Física, áreas de Ingenierías

Ciencia y tecnología de materiales cerámicos

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de estructura interna de los materiales, defectos en la estructura cristalina, propiedades de los materiales, materiales cerámicos, clasificación de materiales con fines tecnológicos.
2. Formación profesional: preferentemente en Química, Física, áreas de Ingenierías

Métodos algebraicos

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de álgebra lineal, solución de ecuaciones, traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico y viceversa.
2. Formación profesional: preferentemente en Matemáticas, áreas de Ingenierías

Representación gráfica de las ecuaciones

1. Experiencia académica: Geometría Euclidiana, ecuaciones y gráficas.
2. Formación profesional: preferentemente en Matemáticas, áreas de Ingenierías

Áreas y volúmenes de las formas

1. Experiencia académica: Límites y continuidad, funciones, diferenciación, integración, cálculo de volúmenes de sólidos de revolución.
2. Formación profesional: preferentemente en Matemáticas, áreas de Ingenierías

Organización y análisis de datos

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Probabilidad, Distribuciones de probabilidad, Estadística descriptiva
2. Formación profesional: preferentemente en Matemáticas, áreas de Ingenierías

Procesos de producción

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Diseño de piezas, Preparación de insumos, Elaboración de piezas, Decoración, Horno de piezas

- 
2. Formación profesional: preferentemente en Ingeniería Industrial, Artes Visuales, Diseño, Arquitectura, Química, Física, Artesanos  
    Moldeado por colado, prensa, tarraja y extrusora
    1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Preparación del material, Elaboración de piezas, Acabado de piezas, Horneado de piezas, usando moldes, prensa, tarraja y extrusora.
    2. Formación profesional: preferentemente en Ingeniería Industrial, Artes Visuales, Diseño, Arquitectura, Química, Física, Artesanos
  
  - Moldeado y modelado manual
    1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Preparación del material, Elaboración de piezas, Acabado de piezas, Horneado de piezas, usando las manos y moldes
    2. Formación profesional: preferentemente en Ingeniería Industrial, Artes Visuales, Diseño, Arquitectura, Ingeniería Química, Física, Artesanos
  
  - Modelado por revolución
    1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Preparación del material, Elaboración de piezas, Acabado de piezas, Horneado de piezas, usando torno alfarero
    2. Formación profesional: preferentemente en Ingeniería Industrial, Artes Visuales, Diseño, Arquitectura, Ingeniería Química, Física, Artesanos
  
  - Estudio de las ciencias
    1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de la historia de la ciencia, teoría del conocimiento, y aplicación del conocimiento científico.
    2. Formación profesional: preferentemente en Filosofía, Epistemología, Ciencias Experimentales
  
  - Desarrollo histórico de México y contexto internacional
    1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos relacionados con los Procesos Histórico- sociales, Políticos, Económicos y Culturales de México en el Mundo
    2. Formación profesional: preferentemente en Historia, Estudios políticos, Sociología, Antropología
  
  - Desarrollo de habilidades cognitivas
-

---

Base

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Manejo y presentación de información escrita, hábitos y técnicas de estudio, sexualidad humana, valoración de la personalidad.
2. Formación profesional: preferentemente en Psicología, Educación y Pedagogía

Dinámica de las actividades productivas

1. Experiencia académica: Conceptos fundamentales, Macroeconomía, microeconomía
2. Formación profesional: preferentemente en Economía, Negocios Internacionales, Administración financiera

Ética profesional

1. Experiencia académica: en cuanto a contenidos de Relación con la Filosofía, Práctica de valores, Derechos humanos, Identidad Nacional y globalización, Relación con la ciencia y la tecnología, Desarrollo sustentable
2. Formación profesional: preferentemente en Filosofía, Sociología, Derecho, Psicología

Trabajo Colegiado

Se presenta la normatividad que rige la gestión administrativa y académica de dichas dependencias:

El Artículo 83 de la Ley Orgánica (LO) define a los colegios departamentales como los órganos académicos responsables de coordinar las actividades docentes, de investigación y difusión de los departamentos. Estarán facultados para el diseño, ejecución y evaluación de los planes y programas académicos, de conformidad con las políticas institucionales de desarrollo y los programas operativos correspondientes. (UdeG, 2006, p.26)

Con respecto a las funciones y atribuciones de los departamentos y academias el Estatuto General especifica lo siguiente:

Artículo 17. Se define como Academia a la agrupación de profesores de materias integradas por ejes cognoscitivos o disciplinares, bajo la responsabilidad de un Departamento.

Artículo 19. Las Escuelas organizarán su trabajo académico a través de Departamentos. El Departamento se define como el grupo colegiado de académicos que se organizan a partir de áreas del conocimiento u objetos de trabajo afines. Su función es la de planificar, operar y evaluar los programas de docencia, investigación y difusión con enfoques académicos multi e interdisciplinarios.

Internamente, los Departamentos del nivel medio superior se organizarán por Academias. (UdeG, 2007, p.4)

## Base

---

En el Estatuto Orgánico (EO) del SEMS, las atribuciones y funciones de los departamentos y de las academias se definen a través de diversos artículos, a saber:

«Artículo 86. Los Departamentos que se organizan a partir de áreas de conocimiento recibirán el nombre de Departamentos Básicos, en tanto que aquellos organizados por objetos de trabajo afines recibirán el nombre de Departamentos de Formación Técnica.» (UdeG, 2008, p.23)

### Colegio departamental

La estructura y organización del Colegio Departamental en el SEMS, tiene como fundamento las necesidades disciplinares y pedagógicas de los distintos programas educativos que se ofrecen, por ello se atenderán las particularidades de las disciplinas, la interdisciplinariedad y el desarrollo de competencias básicas, disciplinares y profesionales a partir de una organización y estructura de departamentos y academias que posibilite su interacción, para lo cual se proponen departamentos que a continuación se consignan.

### Tipos de departamentos

Departamentos académicos. Se definen como los grupos colegiados de académicos que se organizan a partir de áreas del conocimiento u objetos de trabajo afines. Su función es la de planificar, operar y evaluar los programas de docencia, investigación y difusión con enfoques académicos multi e interdisciplinarios; se encuentran integradas por el Departamento de las Ciencias y el Departamento de las Tecnologías.

En las escuelas que ofrecen programas educativos tecnológicos, con o sin bachillerato general, además del BGAI, su colegio departamental estará integrado por los jefes de departamento de Matemática, de Comunicación y Aprendizaje, de Ciencias naturales y de la Salud, de Humanidades y Sociedad, de Sociotecnología, el de Servicios Educativos, y los departamentos tecnológicos, así como por el orientador educativo, el coordinador de carrera. La Presidencia será ocupada por el director de la escuela y el coordinador académico realizará las funciones de Secretario de actas y acuerdos.

### Academia disciplinar de los programas educativos tecnológicos

Con relación a los contenidos de los campos disciplinares, estarán vinculados con los requerimientos específicos de las competencias para que le den sentido al saber contextualizado, es decir, los conocimientos teóricos que se incorporen en los módulos serán los requeridos para el logro y despliegue de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales.

### Academia por competencia profesional extendida

---



Tal como se ha mencionado, las academias se organizan en torno de las competencias profesionales extendidas, lo que permite que se desarrolle el trabajo colegiado transdisciplinar y multidisciplinar, ya que en ellas convergen profesores responsables de los distintos módulos de aprendizaje de un ciclo formativo o a lo largo de varios ciclos formativos.

Las academias tecnológicas son los espacios articuladores de las diferentes disciplinas centradas en la resolución de un problema, la construcción y desarrollo de un proyecto o el análisis y solución de un caso. Estos problemas, proyectos o casos, están vinculados o son extraídos de la realidad ocupacional y se constituyen en objetos de transformación, para permitir o hacer confluír a todos los campos del conocimiento y lograr la transformación de la realidad ocupacional y social.

Las academias tecnológicas tienen una doble función; por una parte, integrar el trabajo académico a lo largo de un trayecto formativo señalado por la competencia profesional extendida y, por otra, integrar a los académicos que participan en un ciclo formativo específico para que a través del trabajo colegiado, le den sentido a la interdisciplina y a la transdisciplina, a partir de identificar y acordar las estrategias de aprendizaje que se siguen para abordar los objetos de transformación, que en este caso son las competencias profesionales básicas.

### **El Departamento de Producción Cerámica**

La cerámica es común a la mayor parte de los pueblos del mundo, ha acompañado al hombre desde los principios de la historia, su invención se produjo durante el periodo neolítico, cuando fue necesario tener recipientes que almacenaran alimentos. En un principio estas piezas se modelaban a mano, con técnicas como cordón, placa o pellizco, dejándose secar al sol o cerca de fogatas. Posteriormente se comenzó a decorarlás con motivos geométricos, hechos con incisiones en la arcilla fresca, sencillos en principio, que se fueron haciendo más complejos, así con estos elementos y con la perfección de la cocción, aparece el oficio del alfarero.

La arcilla es la materia prima de la cerámica, sus propiedades: plasticidad, tenacidad, viscosidad, porosidad, conductividad térmica y eléctrica, dureza y otras más, brindan al ceramista infinidad de posibilidades de creación de nuevos objetos. Tanto en la antigüedad como ahora es un material abundante y barato ya que se encuentra distribuido por toda la corteza terrestre. El estudio sistematizado de la cerámica es importante, debido a que en la actualidad, esta tiene aplicaciones que van desde objetos artesanales de ornato, hasta componentes electrónicos y aislantes térmicos.

Para el desarrollo de esta actividad, es imperativa la incorporación de disciplinas tales como la física, la química, el diseño, la matemática, entre otras. La interrelación de estas, deviene en la conformación de los módulos de aprendizaje ocupacionales organizados según su

Base

afinidad en las academias Diseño Cerámico, Insumos Cerámicos, Piezas Cerámicas y Control de la Producción, que se muestran en la figura 13.

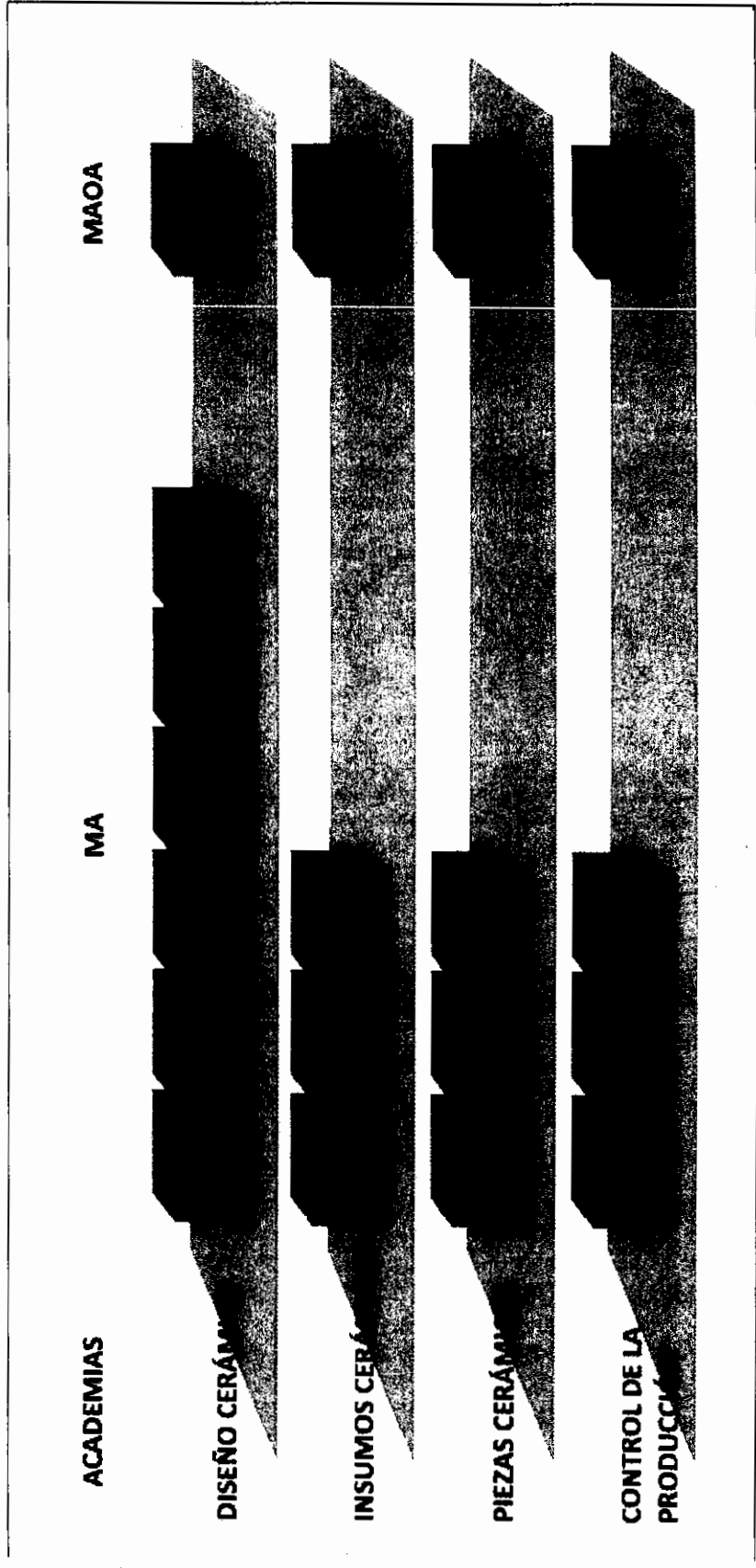


Figura 13 Academias y módulos de aprendizaje adscritos al Departamento de Producción Cerámica

### Base

---

Este departamento tiene como propósito el desarrollo de competencias profesionales, para que los estudiantes desempeñen la función productiva cerámica en diferentes contextos, con base en los requerimientos de calidad demandados por el sector productivo, dichas competencias son:

- Crea el diseño para la producción de piezas cerámicas
- Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica
- Maneja extrusora, prensa, torno, torno tarraja y moldes especializados para la producción de piezas cerámicas
- Decora y barniza piezas cerámicas, utilizando diseños tradicionales y de libre expresión dentro del proceso productivo
- Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo
- Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos.

### Academia de Diseño Cerámico

Parte fundamental de todo proceso de producción, en la actualidad, es el diseño. Este, comienza con la concepción abstracta del objeto, continúa con la descripción de las características de calidad, la función a la que se destina, el tipo de material a utilizar así como las cantidades de dicho material; a esto le sigue la elección del proceso de producción adecuado. En este sentido la academia se conforma por los módulos de aprendizaje de: Arte, cerámica y manifestaciones populares; Representación gráfica; Decorado acromático y cromático; Modelado de prototipos; Decoración tradicional y contemporánea; Elaboración de molduras y el módulo optativo de Decorado tradicional tonalteca.

### Atribuciones y funciones:

- Elaborar su plan de trabajo anual y presentarlo al jefe del departamento.
- Analizar, discutir y argumentar acerca de los contenidos, los avances e innovaciones en el campo del diseño cerámico, relacionados con las competencias por desarrollar en los estudiantes, las estrategias para lograrlo y la forma en que se evaluarán.
- Elaborar criterios e instrumentos para la evaluación, aplicadas a las unidades de aprendizaje.
- Convocar y realizar las reuniones de academia requeridas en cada ciclo escolar.
- Elaborar las minutas de las reuniones de academia y entregarlas al jefe del departamento que le es propio.
- Dar seguimiento a los programas de estudio de los Módulos de Aprendizaje relativas a esta academia.
- Propiciar la planificación del trabajo académico de los docentes pertenecientes a esta academia.

### Base

---

- Establecer los criterios de desempeño de las competencias específicas y los niveles de logro de cada módulo de aprendizaje, pertenecientes a esta academia.
- Proponer y diseñar las estrategias pedagógicas, los materiales didácticos y de apoyo de los módulos de aprendizaje relativos a esta academia.
- Promover e impulsar la capacitación disciplinar de los docentes que pertenecen a la academia.
- Proponer líneas de investigación-acción, relativas a la resolución de las problemáticas presentadas en el proceso educativo de los módulos de aprendizaje de esta academia.
- Promover la participación de los docentes de esta academia en la actividad tutorial grupal.
- Elaborar el informe semestral de actividades y presentarlo a su correspondiente departamento.

### Academia de Insumos Cerámicos

Esta academia está constituida por los módulos de aprendizaje de Insumos cerámicos; Cuerpos, engobes y vidriados cerámicos; Fórmulas y recetas cerámicas y el módulo optativo de Ciencia y tecnología de materiales cerámicos. Su propósito es desarrollar las competencias necesarias para el diseño de cuerpos y cubiertas con características de calidad determinadas. Es la academia de mayor relación con las ciencias experimentales por lo que constantemente incorpora conocimientos y habilidades desarrolladas con los módulos relacionados con dichas disciplinas, por lo que la interdisciplinariedad está dada al vincularse con la física, química y estadística.

### Atribuciones y funciones:

- Elaborar su plan de trabajo anual y presentarlo al jefe del departamento.
- Analizar, discutir y argumentar acerca de los contenidos, los avances e innovaciones en el campo de los insumos cerámicos, relacionados con las competencias por desarrollar en los estudiantes, las estrategias para lograrlo y la forma en que se evaluarán.
- Elaborar criterios e instrumentos para la evaluación, aplicadas a las unidades de aprendizaje.
- Convocar y realizar las reuniones de academia requeridas en cada ciclo escolar.
- Elaborar las minutas de las reuniones de academia y entregarlas al jefe del departamento que le es propio.
- Dar seguimiento a los programas de estudio de los Módulos de Aprendizaje relativas a esta academia.
- Propiciar la planificación del trabajo académico de los docentes pertenecientes a esta academia.
- Establecer los criterios de desempeño de las competencias específicas y los niveles de logro de cada módulo de aprendizaje, pertenecientes a esta academia.

- Proponer y diseñar las estrategias pedagógicas, los materiales didácticos y de apoyo de los módulos de aprendizaje relativos a esta academia.
- Promover e impulsar la capacitación disciplinar de los docentes que pertenecen a la academia.
- Proponer líneas de investigación-acción, relativas a la resolución de las problemáticas presentadas en el proceso educativo de los módulos de aprendizaje de esta academia.
- Promover la participación de los docentes de esta academia en la actividad tutorial grupal.
- Elaborar el informe semestral de actividades y presentarlo a su correspondiente departamento.

#### Academia de Piezas Cerámicas

La elaboración de piezas cerámicas es una actividad cuya antigüedad se remonta al nacimiento de la agricultura en los distintos pueblos. Aunque la manera tradicional de producir cerámica se conserva, la incorporación de máquinas hace necesaria la capacitación en el manejo de esa tecnología. Procesos tales como el vaciado por colado, por apretón; la elaboración por prensado y torno; son métodos de conformado de piezas comunes en la actualidad.

Con base en lo anterior, los módulos de aprendizaje que conforman esta academia son Procesos de producción; Moldeado y modelado manual; Moldeado por colado, prensa, tarraja y extrusora; y el módulo optativo de Modelado por revolución.

#### Atribuciones y funciones:

- Elaborar su plan de trabajo anual y presentarlo al jefe del departamento.
- Analizar, discutir y argumentar acerca de los contenidos, los avances e innovaciones en el campo de la producción de piezas cerámicas, relacionados con las competencias por desarrollar en los estudiantes, las estrategias para lograrlo y la forma en que se evaluarán.
- Elaborar criterios e instrumentos para la evaluación, aplicadas a las unidades de aprendizaje.
- Convocar y realizar las reuniones de academia requeridas en cada ciclo escolar.
- Elaborar las minutas de las reuniones de academia y entregarlas al jefe del departamento que le es propio.
- Dar seguimiento a los programas de estudio de los Módulos de Aprendizaje relativas a esta academia.
- Propiciar la planificación del trabajo académico de los docentes pertenecientes a esta academia.

---

**Base**

- Establecer los criterios de desempeño de las competencias específicas y los niveles de logro de cada módulo de aprendizaje, pertenecientes a esta academia.
- Proponer y diseñar las estrategias pedagógicas, los materiales didácticos y de apoyo de los módulos de aprendizaje relativos a esta academia.
- Promover e impulsar la capacitación disciplinar de los docentes que pertenecen a la academia.
- Proponer líneas de investigación-acción, relativas a la resolución de las problemáticas presentadas en el proceso educativo de los módulos de aprendizaje de esta academia.
- Promover la participación de los docentes de esta academia en la actividad tutorial grupal.
- Elaborar el informe semestral de actividades y presentarlo a su correspondiente departamento.

**Academia de Control de la Producción**

Todo proceso de producción está sujeto a variabilidad. Dicha variabilidad puede ser debida a distintas causas, ya sean comunes o especiales. Se dice que un proceso está bajo control cuando la variabilidad es debida únicamente a causas comunes. En este sentido es necesario monitorear constantemente la evolución de todo proceso. La actividad cerámica no está exenta, por lo que es factible incorporar acciones tales como el cálculo de costos, investigación de mercado y control estadístico de la calidad entre otras.

Los módulos de aprendizaje que forman esta academia son Control estadístico de calidad; Estudios de mercado; Organización y operación de empresas así como por el módulo optativo de Calidad total.

**Atribuciones y funciones:**

- Elaborar su plan de trabajo anual y presentarlo al jefe del departamento.
- Analizar, discutir y argumentar acerca de los contenidos, los avances e innovaciones en el campo del control de la producción cerámica, relacionados con las competencias por desarrollar en los estudiantes, las estrategias para lograrlo y la forma en que se evaluarán.
- Elaborar criterios e instrumentos para la evaluación, aplicadas a las unidades de aprendizaje.
- Convocar y realizar las reuniones de academia requeridas en cada ciclo escolar.
- Elaborar las minutas de las reuniones de academia y entregarlas al jefe del departamento que le es propio.
- Dar seguimiento a los programas de estudio de los Módulos de Aprendizaje relativos a esta academia.
- Propiciar la planificación del trabajo académico de los docentes pertenecientes a esta academia.

- Establecer los criterios de desempeño de las competencias específicas y los niveles de logro de cada módulo de aprendizaje, pertenecientes a esta academia.
- Proponer y diseñar las estrategias pedagógicas, los materiales didácticos y de apoyo de los módulos de aprendizaje relativos a esta academia.
- Promover e impulsar la capacitación disciplinar de los docentes que pertenecen a la academia.
- Proponer líneas de investigación-acción, relativas a la resolución de las problemáticas presentadas en el proceso educativo de los módulos de aprendizaje de esta academia.
- Promover la participación de los docentes de esta academia en la actividad tutorial grupal.
- Elaborar el informe semestral de actividades y presentarlo a su correspondiente departamento.

A continuación se presenta en la tabla 38 la ubicación de los módulos de aprendizaje en la estructura departamental actual.

Tabla 38													
Catálogo de módulos													
Área de Formación Básica Común													
Módulo	Código	Créditos	Horas	Teoría	Práctica	Prácticas	Prácticas	Prácticas	Prácticas	Prácticas	Prácticas	Prácticas	
Métodos algebraicos	M	BC	3	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Matemáticas aplicadas
Representación gráfica de las ecuaciones	M	BC	6	CT	6	114	38	5	76	5	10	19	Matemáticas aplicadas
Áreas y volúmenes de las formas	M	BC	6	CT	6	114	38	5	76	5	10	19	Matemáticas aplicadas
Organización y análisis de datos	M	BC	3	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Matemáticas aplicadas
La comunicación y la palabra	C	BC	5	CT	5	95	57	8	38	3	11	19	Lengua Española
Comprensión de textos	C	BC	4	CT	4	76	38	5	38	3	8	19	Lengua Española
Basic english for pottery	C	BC	5	CT	5	95	57	8	38	3	11	19	Lengua Extranjera

Customs and traditions in pottery	C	BC	CT	4	76	38	5	38	3	8	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua Extranjera
Información mediada por tecnología	C	BC	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Sociotecnología	Informática
Reacciones químicas cerámicas	CE	BC	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Química
Mecánica de materiales cerámicos	CE	BC	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Física
Termodinámica de los hornos cerámicos	CE	BC	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Física
Termodinámica de las reacciones	CE	BC	CT	5	95	57	8	38	3	11	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Química
Actividades productivas y medio ambiente	CE	BC	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Biología
Actividad física saludable	CE	BC	T	2	38	0	0	38	3	3	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Educación física y deporte
La naturaleza y servicios ambientales	CE	BC	CT	5	95	57	8	38	3	11	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Biología
Estudio de las Ciencias	HycS	BC	CT	6	114	76	10	38	3	13	19	Humanidades y sociedad	Filosofía y Humanidades
Dinámica de las actividades productivas	HycS	BC	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Humanidades y sociedad	Ciencias Sociales
Ética profesional	HycS	BC	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Humanidades y sociedad	Filosofía y Humanidades
Desarrollo histórico de México y contexto Internacional	HycS	BC	CT	4	76	38	5	38	3	8	19	Humanidades y sociedad	Ciencias Sociales
Desarrollo de habilidades cognitivas	HycS	BC	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Comunicación y aprendizaje	Habilidades cognitivas
Fundamentos de percepción visual	HycS	BC	CT	4	76	38	5	38	3	8	19	Humanidades y sociedad	Arte y Cultura

Módulo Formativo Profesional Diseño Cerámico



Área de Formación Básica Particular											
DC	BP	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Diseño cerámico
Representación gráfica	BP	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Diseño cerámico
Arte, cerámica y manifestaciones populares	BP	CT	5	95	57	8	38	3	11	19	Diseño cerámico
Decorado acromático y cromático	BP	CT	5	95	38	5	57	4	9	19	Diseño cerámico
Modelado de prototipos	BP	CT	7	133	19	3	114	8	11	19	Diseño cerámico
Decorado tradicional y contemporáneo	BP	T	5	95	0	0	95	6	6	19	Diseño cerámico
Elaboración de molduras	BP	T	5	95	0	0	95	6	6	19	Diseño cerámico

Módulo Formativo Profesional Insumos Cerámicos											
Área de Formación Básica Particular											
IC	BP	CT	3	57	38	5	19	1	6	19	Insumos cerámicos
Insumos cerámicos	BP	CT	3	57	38	5	19	1	6	19	Insumos cerámicos
Cuerpos, engobes y vidriados cerámicos	BP	CT	5	95	38	5	57	4	9	19	Insumos cerámicos
Fórmulas y recetas cerámicas	BP	CT	3	57	19	3	38	3	6	19	Insumos cerámicos

Módulo Formativo Profesional Producción de piezas cerámicas  
Área de Formación Básica Particular

Módulo		AF	BP	CP	DC	EA	EP	ES	ET	EU	EX	OT	OT	OT	OT	OT	OT	OT	OT	
Procesos de producción	PC	BP	T	3	57	0		57	4	4	19									Piezas cerámicas
Moldeado por colado, prensa, tarraja y extrusora	PC	BP	T	10	190	0		190	13	13	19									Piezas cerámicas
Moldeado y modelado manual	PC	BP	T	10	190	0		190	13	13	19									Piezas cerámicas

Módulo Formativo Profesional Control de la Producción Cerámica

Área de Formación Básica Particular

Módulo		AF	BP	CP	DC	EA	EP	ES	ET	EU	EX	OT	OT	OT	OT	OT	OT	OT	OT	
Estudios de mercado	CP	BP	CT	3	57	19	3	38	3	6	19									Control de la producción
Organización y operación de empresas cerámicas	CP	BP	CT	5	95	38	5	57	4	9	19									Control de la producción
Control estadístico de calidad	CP	BP	CT	4	76	19	3	57	4	7	19									Control de la producción

Área de Formación Optativa Abierta

Módulo		AF	BP	CP	DC	EA	EP	ES	ET	EU	EX	OT	OT	OT	OT	OT	OT	OT	OT	
Calidad total	CP	OA	CT	4	76	38	5	38	3	8	19									Control de la producción
Modelado por revolución	PP	OA	T	6	114	0		114	8	8	19									Piezas cerámicas
Ciencia y tecnología de materiales cerámicos	IC	OA	CT	4	76	38	5	38	3	8	19									Insumos cerámicos
Decorado tradicional tonalteca	DC	OA	CT	3	57	38	5	38	3	8	19									Diseño cerámico

AF: Área de Formación, BC: Básica Común, BP: Básica Particular, C: Comunicación, CD: Campo Disciplinar, CE: Ciencias Experimentales, CP: Control de la Producción, CR: Créditos, CT: Curso Taller, E: Especializante, DC: Diseño Cerámico, H/S: Horas Semana, HT: Horas Teoría, H Totales: Horas Totales, HP: Horas Práctica, HyCS: Humanidades y Ciencias Sociales, IC: Insumos Cerámicos,

M: Matemáticas; MFP: Módulo Formativo Profesional; PC: Piezas Cerámicas, T; Taller, Tipo: Tipo de Curso.

Fuente: Construida por el equipo curricular

### **Tutorías.**

La tutoría es parte importante, tanto en el desarrollo de las competencias, como en la elección de la trayectoria académica de los estudiantes. En este sentido el Departamento de Producción Cerámica en coordinación con el Departamento de Servicios Educativos de la Escuela, propondrá a los docentes cuyo perfil sea el idóneo para la tutoría de los estudiantes de los diferentes grupos. En concordancia con esto, el acuerdo nueve del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato (2009b) establece que:

La figura del tutor, reforzada por otros mecanismos de apoyo, es indispensable para cubrir espacios de formación que no pueden ser atendidos exclusivamente en el ámbito de los docentes responsabilizados de las disciplinas académicas. Estos profesores pueden y deben contribuir a la formación integral de los jóvenes; la diferencia con el tutor es que este tiene como tarea central procurar la formación de los jóvenes en espacios distintos a los disciplinares. (p.2)

De igual forma, los lineamientos operativos del tutor están definidos en el documento: Propuesta de Organización académica y administrativa para las Escuelas del SEMS, aprobado por el Consejo Universitario de Educación Media Superior (CUEMS) en marzo del 2012.

### **Equivalencias**

La implantación del nuevo plan de estudios del Bachillerato Tecnológico en Cerámica, con sistema de créditos será a partir del calendario escolar 2012B.

Para efectos de flexibilidad curricular, el tiempo máximo para cursar el plan del BTC, será el doble de su duración normal prevista; este plazo se contará a partir de la primera inscripción.

En el caso de que los estudiantes que cursan el actual plan de estudios, vigente desde 1994, reprobren una o dos asignaturas y adquieran la categoría de alumno irregular, el Sistema de Educación Media Superior, gestionará la apertura de dichas unidades de aprendizaje, a fin de que puedan cursar y aprobar dichas asignaturas y adquieran la categoría de alumno repetidor, deberán integrarse al nuevo plan y solicitar una

acreditación de estudios de conformidad con la tabla de equivalencias respectiva. A continuación se presenta la tabla de equivalencia del nuevo plan, en correspondencia con las asignaturas del Bachillerato Técnico en Cerámica.

**Tabla 39**  
**Equivalencias entre planes de estudio**

Bachillerato Técnico en Cerámica	Créditos	Bachillerato Tecnológico en Cerámica	Créditos
Matemáticas I	10	Métodos algebraicos	6
Taller de Lógica	4	Representación gráfica de las ecuaciones	10
Matemáticas II	10	Organización y análisis de datos	6
Matemáticas III	10	La comunicación y la palabra	11
Lengua española I	10	Comprensión de textos	8
Lengua española II	8	Basic English for Pottery	11
Lengua española III	6	Customs and Traditions in Pottery	8
Lengua extranjera I	6	Reacciones químicas cerámicas	6
Lengua extranjera II	6	Termodinámica de las reacciones	11
Lengua extranjera III	6	Mecánica de materiales cerámicos	6
Química I	6	Termodinámica de los hornos cerámicos	6
Química II	6	La naturaleza y servicios ambientales	11
Física I	6	Estudio de las ciencias	13
Física II	6	Ética profesional	6
Biología I	6	Actividades productivas y medio ambiente	6
Biología II	6	Información mediada por tecnología	6
Ciencia y tecnología	6	Insumos cerámicos	6
Filosofía I	6	Cuerpos, engobes y vidriados cerámicos	9
Filosofía II	6	Fórmulas y recetas cerámicas	6
Impacto ecológico	6	Procesos de producción	4
Taller de programación y cómputo	4	Moldeado y modelado manual	13
Materiales cerámicos I	6		
Materiales cerámicos II	8		
Materiales cerámicos III	8		
Materiales cerámicos IV	8		
Materiales cerámicos V	8		
Ámbitos de desarrollo técnico	6		
Procesos de producción cerámica I	9		

**Tabla 39**  
**Equivalencias entre planes de estudio**

Bachillerato Técnico en Cerámica	Créditos	Bachillerato Tecnológico en Cerámica	Créditos
Procesos de producción cerámica II	9		
Procesos de producción cerámica III	15	Moldeado por colado, prensa, tarraja y extrusora	13
Procesos de producción cerámica IV	13		
Procesos de producción cerámica V	21		
Dibujo artístico	6	Representación gráfica	6
Dibujo técnico	6		
Introducción al arte	6		
Arte popular I	4	Arte, cerámica y manifestaciones populares	11
Arte popular II	4		
Control de calidad I	4		
Control de calidad II	6	Control estadístico de calidad	7
Administración de la producción cerámica I	6	Estudios de mercado	6
Administración de la producción cerámica II	4		
Administración de la producción cerámica III	6	Organización y operación de empresas	9
Diseño I	12	Fundamentos de percepción visual	8
Diseño II	12	Modelado de prototipos	11
Diseño III	16	Elaboración de molduras	6
Historia internacional	6	Desarrollo histórico de México y contexto internacional	8
Historia nacional	6		
Seminario de aprendizaje y desarrollo	8	Desarrollo de habilidades cognitivas	6
Psicología	6		
Economía	6	Dinámica de las actividades productivas	6
Educación física o artística	2		
Educación física o artística	2	Actividad física saludable	3
Educación física o artística	2		
Educación física o artística	2		

**Tabla 39**  
**Equivalencias entre planes de estudio**

Bachillerato Técnico en Cerámica	Créditos	Bachillerato Tecnológico en Cerámica	Créditos
Educación física o artística	2		
Sociología	6		
Literatura	6		
Técnicas de investigación	4		
		Decorado tradicional y contemporáneo	6
		Decorado acromático y cromático	9
		Decorado tradicional tonaliteca	8
		Modelado por revolución	8
		Ciencia y tecnología de materiales cerámicos	8
		Calidad total	8
		Áreas y volúmenes de las formas	10

Fuente: Construida por el equipo curricular

### Plan de Evaluación

Un plan de evaluación deberá considerar las partes académica y administrativa, esto a partir de la inclusión del diseño curricular y de las diversas etapas de implementación del mismo, considerando que una de las fortalezas de los planes de estudio es la flexibilidad, pertinencia y relevancia; es decir, que sean aplicables al contexto inmediato del usuario (el estudiante), se determina que la manera más confiable para lograr estas características, es a través de la constante evaluación y actualización; todo ello llevado a cabo de manera colegiada.

Así mismo este plan debe abordar los lineamientos metodológicos para el seguimiento de la implementación del currículum, esto para obtener datos cuantitativos y cualitativos que servirán para la toma de decisiones, en cuanto a la actualización o reestructuración del plan de estudios se refiere.

Es necesario establecer un cronograma de acciones para llevar a cabo las diferentes etapas, asimismo el colegio departamental será el responsable de nombrar cuerpos colegiados para su implementación, se deberá tomar en cuenta a los diferentes miembros de la comunidad universitaria, profesores, alumnos, administrativos y autoridades.

Entre los aspectos a evaluar, deben ser considerados el logro de los objetivos académicos, el grado de logro del perfil, por parte de los egresados, a través del desarrollo de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales, así como también será importante la evaluación de la posible inserción en el mercado laboral y en qué condiciones se realiza, si se han obtenido y desarrollado las competencias profesionales propuestas, o si por otra parte ha continuado estudios a nivel superior, la manera que ha logrado acceder a este nivel y en qué condiciones.

En el mismo nivel de importancia se encuentra la implementación de estrategias encaminadas a facilitar el acceso y análisis de información de las distintas partes del proceso, parte de los insumos para la obtención de datos serán:

- a) El Documento Base del Bachillerato Tecnológico en Cerámica. Este documento contiene la metodología del diseño curricular, el perfil del egresado, el contexto en que se presenta, el plan de estudios integrado por módulos de aprendizaje, ocupacionales y comunes,
- b) Los registros del Departamento de Cerámica, así como de sus academias, aquí se podrán obtener datos de la implementación de los cursos, las estrategias de aprendizaje y evaluación de cada módulo de aprendizaje, las dificultades académicas o administrativas que conlleve el proceso de la puesta en marcha.

- c) Los contenidos de los módulos de aprendizaje. Con el fin de evaluar la congruencia interna, si realmente abordan las competencias genéricas, disciplinares básicas y las competencias profesionales propuestas, que coincidan con los criterios establecidos en la evaluación.

En virtud de que, en su mayoría, se trata de una investigación documental, es importante considerar el diseño de instrumentos y de emplear la metodología adecuada para obtener los datos requeridos de manera eficiente. Así mismo es necesario delimitar los alcances de la evaluación para que sea lo precisamente indispensable. Dicha actividad deberá ser supervisada por un asesor externo que cuidará del proceso y guiará las acciones pertinentes a llevar a cabo.

La información que proporcionen los actores principales que son profesores y estudiantes es de vital importancia, por lo que los instrumentos y estrategias diseñadas deben contemplar estos aspectos, es importante considerar los comentarios e impresiones de estos puesto que son los usuarios del plan de estudios, para su mejora y evaluación.

Para que el proceso de recolección de datos no se vea interrumpido, será conveniente informar a los participantes de la estricta confidencialidad de los datos que se brindan, y que estos servirán al proceso de mejora del BTC, así mismo será importante informar de los resultados obtenidos.

#### **De los Aspectos Internos de la Evaluación**

Los aspectos a evaluar son los siguientes:

- El perfil de egreso en relación con el MCC, es decir con las competencias genéricas y disciplinares, así como su relación con las competencias profesionales extendidas propuestas.
- La relación de los módulos de aprendizaje en cuanto a su vinculación con las competencias genéricas, disciplinares y profesionales.
- La seriación y secuencia de las trayectorias de formación de los módulos de aprendizaje comunes, ocupacionales y selectivos.
- La asignación de créditos, en cuanto a las competencias y contenidos a aprender.

Módulos de aprendizaje

Los aspectos a evaluar son los siguientes:

- La relación de los módulos de aprendizaje con las competencias a desarrollar.
- Las actividades de aprendizaje propuestas en relación con el logro de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales
- Pertinencia y vigencia de las fuentes y recursos de información, en relación con los contenidos de aprendizaje.
- Horas que se asignan a las diferentes partes del proceso, en relación a las competencias a desarrollar.



Desarrollo de la función docente. El perfil del docente se evalúa a partir de una serie de competencias para el diseño y desarrollo de estrategias para el aprendizaje, evaluación del aprendizaje, implementación didáctica, uso de tecnologías y habilidades informativas, desde la perspectiva de competencias.

Los aspectos a considerar son los siguientes:

- Las competencias docentes desarrolladas en relación con el plan de estudios.
- Contenidos de módulos de aprendizaje, en relación con las competencias a desarrollar e y el número de horas.
- Instrumentos para evaluar el desarrollo de las competencias docentes.
- La relación entre el perfil del docente y las características de los profesores.

Proceso de formación de los estudiantes. Es una de los aspectos más importantes a evaluar debido a que el estudiante es el centro del proceso de aprendizaje.

Los aspectos a evaluar son los siguientes:

- La pertinencia de los contenidos, en relación con el contexto de los estudiantes
- Relación de las competencias a lograr en cada módulo de aprendizaje, y a su vez con las actividades planteadas.
- Pertinencia de las actividades programadas en relación con los contenidos.
- Utilización de recursos, materiales y tecnologías para apoyar el desarrollo de cada módulo de aprendizaje.
- Eficiencia terminal e índices de reprobación, en el desarrollo de los módulos de aprendizaje.
- Los resultados de la prueba PIENSEII, ENLACE y PISA serán insumos de importancia.

Infraestructura para la implementación del plan. Se considera importante el evaluar las condiciones en que se llevan a cabo los cursos, el uso de los diferentes espacios de trabajo, aulas, laboratorios, talleres y áreas deportivas, así como su equipamiento, esto para garantizar el desarrollo de las competencias propuestas.

Así se tiene que evaluar:

- Los grupos asignados en relación a los espacios disponibles.
- Condiciones de los espacios, para el desarrollo de las actividades propuestas en los módulos de aprendizaje.
- Espacios adecuados a las actividades independientes propuestas.
- Suficiencia de aulas, laboratorios, talleres, para el desarrollo de los módulos de aprendizaje especializantes.

La Gestión administrativa. Como se ha mencionado anteriormente, será importante contar con un sistema de información seguro, confiable, ágil y eficiente, que como en el caso del nivel superior y el BGC, se ha desarrollado el Sistema Integral de Información y Administración

Universitaria (SIIAU), este plan de estudios se debe apoyar en dicho sistema o en alguno similar, que facilite el registro de materias, de profesores y de espacios para el desarrollo de cada módulo de aprendizaje, entre otros aspectos.  
En este se debe evaluar:

- La congruencia entre el modelo de gestión y el modelo del plan de estudios.
- La eficiencia del registro de los módulos de aprendizaje para implementar el plan de estudios.
- La accesibilidad para los usuarios del sistema de información, en cuanto a: inscripciones, consulta y captura de calificaciones, registro de profesores, administración de bolsas de horas, entre otros.

#### **Aspectos Externos**

Se deben considerar por lo menos dos aspectos: la inserción en el mercado laboral por parte de los egresados, y el ingreso a la educación superior.

Seguimiento de egresados. Es importante considerar la implementación de un programa de seguimiento de egresados en donde se investiguen los siguientes datos:

- Sobre las actividades que realiza si se integró al mercado laboral, si estas se relacionan con el perfil de egresado que desarrolló.
- Si logró seguir a la educación superior, el puntaje de admisión vigente en la Universidad de Guadaluajara.

Es importante contar con esta información para asegurar la pertinencia del modelo propuesto, y que las modificaciones o reformas contemplen los avances en el conocimiento y necesidades del entorno.

## Referencias

- Aceves, G. (1991). *Loza de agua y loza de fuego*. México: Artes de México.
- Birks, T. (1995). *Guía completa del ceramista*. España: BLUME.
- Catalano, A. M. (2004). *Diseño Curricular Basado en Normas de Competencia Laboral*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Callister, W. (2007). *Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales 1*. España: Reverté.
- Comité Directivo/Sistema Nacional de Bachillerato. (2009a). Acuerdo 8. México: Diario Oficial de la Federación.
- (2009b). Acuerdo 9. México: Diario Oficial de la Federación.
- Consejo Estatal de Población (2010). Carpetas municipales Jalisco 2010. Recuperado el 10 de julio del sitio de internet del COEPO: <http://coepo.app.jalisco.gob.mx/swf/SICOM/Bienvenida.swf>
- Consejo Nacional de Normalización y Certificación. Sitio web consultado el 23 de noviembre de 2011: <http://www.conocer.gob.mx/>
- Consejo para la evaluación de la educación del tipo Medio Superior A. C. (2010). *Manual de operación para evaluar planteles que solicitan ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato*. Recuperado el 10 de febrero de 2012 del sitio web: <http://www.copeems.mx/docs/MOImayo2010.pdf>
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (2). Consultado el 21 de marzo de 2012 en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- (2006). *Enseñanza Situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw-Hill.

Emagister. Sitio web consultado el 20 de octubre de 2011:

[http://www.emagister.com.mx/landing/main?pfichas=2110&conversion\\_id=1056666169&gclid=CKSA64my\\_q4CFQl|bhwodKDb40g](http://www.emagister.com.mx/landing/main?pfichas=2110&conversion_id=1056666169&gclid=CKSA64my_q4CFQl|bhwodKDb40g)

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Sitio web consultado el 12 de noviembre de 2010: <http://www.inegi.org.mx/>

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Sitio web consultado el 14 de febrero de 2012: <http://www.inafed.gob.mx/>

Instituto Nacional para la Evaluación Educativa. (2011). *La Educación Media Superior en México Informe 2010 – 2011*. (DI, pp. 13 – 35). Recuperado el 24 de noviembre de 2011 del sitio web del INEE: <http://www.inee.edu.mx/images/informe2011/informe2011final.pdf>

López, G. (1983). *Cerámica Mexicana*. México: Everest Mexicana.

Márquez, A.; et al. (2003). *Evaluación e Innovación Curricular del Bachillerato Técnico en Cerámica*. México, SEMS UDG.

Mateos, F. (2010). *Plan Municipal de Desarrollo Tonalá 2010 - 2012*. Recuperado el 12 de julio de 2011 del sitio web <http://www.tonala.gob.mx/portal/documentos/pdm/Plan%20Municipal%20de%20Desarrollo%20Tonalá%202010.pdf>

Miguel, M. (2005). *Modalidades de Enseñanza Centradas en el Desarrollo de Competencias*. Recuperado el 10 de julio de 2011 del sitio web <http://www.uv.mx/facpsi/proyectoaula/documentos/modalidades.pdf>

Morales, J. (2005). *Tecnología de los materiales cerámicos*. España: Ediciones Díaz de Santos.

Monereo, C. (Coord.) *Internet y competencias básicas*. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender. Barcelona: Graó.

Oliva, A.; Fernández, M. (2008). *Competencias y estrategias de aprendizaje: Reflexiones sobre el proceso de cambio en el EESS*. Recuperado el 10 de marzo de 2012 del sitio web:

([http://uned.academia.edu/AngelDeJuanasOliva/Papers/786189/Competencias\\_y\\_estrategias\\_de\\_aprendizaje\\_Reflexiones\\_sobre\\_el\\_proceso\\_de\\_cambio\\_en\\_el\\_BESS](http://uned.academia.edu/AngelDeJuanasOliva/Papers/786189/Competencias_y_estrategias_de_aprendizaje_Reflexiones_sobre_el_proceso_de_cambio_en_el_BESS))

Padilla, R. (1990), *Proyecto de creación del adiestramiento en artesanías en la Escuela Preparatoria de Tonalá*, Jalisco.

Secretaría de Educación Jalisco. Portal sobre estadística educativa consultado el 10 de julio de 2011: <http://sig.jalisco.gob.mx/cedulas/>

Secretaría de Educación Pública. (2000). *Acuerdo 286*. México: Diario Oficial de la Federación.

----- (2008a). *Acuerdo 442 RIEMS*. México: Diario Oficial de la Federación.

----- (2008b). *Acuerdo 444 RIEMS*. México: Diario Oficial de la Federación.

----- (2008c). *Acuerdo 447 RIEMS*. México: Diario Oficial de la Federación.

Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara. (2011a). *SEMS*. Sitio web consultado el 18 de Febrero de 2012, del sitio web del SEMS: <http://www.sems.udg.mx/bachillerato-general-y-carreras-tecnicas>

----- (2011b). *Documento base del Bachillerato General por Competencias*.

Recuperado el 18 de Febrero de 2012, del sitio web del SEMS: [http://www.sems.udg.mx/sites/default/files/BGC/BGC-](http://www.sems.udg.mx/sites/default/files/BGC/BGC-UDG_Documento_base_evaluado_COPEEMS.pdf)

[UDG\\_Documento\\_base\\_evaluado\\_COPEEMS.pdf](http://www.sems.udg.mx/sites/default/files/BGC/BGC-UDG_Documento_base_evaluado_COPEEMS.pdf)

----- (2012). *Propuesta de Organización académica y administrativa para las Escuelas del SEMS*. México: Universidad de Guadalajara.

Sistema Estatal de Información Jalisco. (2011a). Cédulas municipales, Sitio web consultado el 13 de mayo de 2011, de <http://sig.jalisco.gob.mx/cedulas/cedulas.php>

----- (2011b). Estadística Educativa 2011, Sitio web consultado el 13 de octubre de 2011, de <http://sig.jalisco.gob.mx/Estadistica/index.htm>

Universidad de Guadalajara. (1995). *Reglamento General de Planes de Estudios de la Universidad de Guadalajara*.

----- (2006). *Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara*. Disponible en: <http://www.secgral.udg.mx/normatividad/ngeneral/Leyorganica.pdf>.

----- (2007). *Estatuto General de la Universidad de Guadalajara. Dictamen No. II/2007/091 aprobado por el H. Consejo General Universitario en sesión del 29 de marzo de 2007*. Disponible en: <http://www.secgral.udg.mx/normatividad/ngeneral/EstatutoGen.pdf>.

----- (2008). *Estatuto Orgánico del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara*. Versión Revisado: Oficina del Abogado General, septiembre de 2008. Disponible en: <http://secgral.udg.mx/normatividad/necespecifica/Estatutosems.pdf>.  
Universidad de Guadalajara. (2011). *Sistema Escolar*. Sitio web consultado el 28 de Febrero de 2011, de <http://www.escolar.udg.mx>

Zhiyan, L.; Wen, Ch. (1984) *Cerámica y porcelana de China*, China, Ediciones en Lenguas extranjeras.

## Bibliografía

- Acheson, J. (1989). *Control de calidad y estadística industrial*. Argentina: Alfa Omega.
- Aguilar, R. (1985). *Manual del ceramista*. México: Maldonado.
- Araújo, U., Sastre, G. (2008). *El aprendizaje basado en problemas*. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la universidad. España, Barcelona: Gedisa.
- Atsushi Tomoyoose. (1988). *Manual de fabricación de modelos, moldes y matrices de yeso*. México: Escuela de Cerámica y porcelana de Toluca. MOAC.
- Bay, J. (1980). *Cerámica de arte en 5 lecciones*. España: LEDA.
- Bernal, J. (1991). *La Ciencia en la Historia*. (11ra. ed.). México: Nueva Imagen México
- Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- Bruguera, J. (1986). *Manual práctico de cerámica*. España: OMEGA.
- Callister, W. (2007). *Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales 1*. España: Reverté.
- Caruso, N. (1986). *Cerámica viva*. España: OMEGA.
- Casanova, L. (1986) *La ciencia y sus métodos*. (Tomo I). México: COSNET.
- Catalano, A., Avolio S., Sladogna M. (2004). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas*. Argentina. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Colbeck, J. (1985). *Decoración cerámica*. España: OMEGA.
- Colbeck, J. (1989). *Materiales para el ceramista, composición, preparación y empleo*. España: CEAC.
- Cooper, Emmanuel. (1985). *Manual de barnices cerámicos*. España: OMEGA.
- Cooper, Emmanuel. (1988). *Recetas de barnices para ceramistas*. España: OMEGA.
- Cooper, Emmanuel. (1998). *Cerámica*. España: Instituto Parramon Ediciones.
- Cosentino, P. (1988). *Alfarería creativa*. España: Hermann Blume.
- Cosentino, P. (1988). *Proyectos en cerámica*. España: CEAC.
- Cosentino, P. (1990). *Enciclopedia de técnicas de cerámica*. México: Diana.
- Criado, E. (2007). *Reflexiones sobre el futuro de la Industria Europea de la Cerámica*. Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. 1(46), 39-44. <http://boletines.secv.es/es/index.php?id=10&vol=46>
- Deffiore, G. (1984). *Curso de dibujo*. España: Orbis.
- Del Carmen L. et al. (2006). *La planificación didáctica*. España: Laboratorio Educativo.
- Díaz Barriga F, Hernández G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, (3ra. ed.). México: McGraw-Hill.

- Díaz Barriga, F. (2003). *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo*. Revista electrónica de investigación educativa, 5 (2). México: UNAM, Facultad de psicología.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada*. Vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw-Hill.
- Duarte, J. (s.f.) *Ambientes de aprendizaje, una aproximación conceptual*. Revista Iberoamericana de educación. [www.rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF](http://www.rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF)
- French, T., Vierck Ch. (1988). *Dibujo de ingeniería y tecnología gráfica*. (Tomos I, II, III). México: McGraw-Hill.
- Furioso, D., De Bardin, P. (1981). *Técnicas de la cerámica*. Argentina: CEAL.
- Galeana, L. (s.f.) *Aprendizaje basado en proyectos*. México: Universidad de Colima.
- Guiérrez, A. R. (1975). *Manual de cerámica*. México: Gómez Gómez.
- Hald, P. (1986). *Técnicas de la cerámica*. España: Omega.
- Hamilton, D. (1985). *Alfarería y cerámica*. España: CEAC.
- Hamilton, D. (1985). *Gres y porcelana*. España: CEAC.
- Hiecks, E., Malpica C. (1986). *Métodos de investigación*. México: COSNET.
- Jurado, Y. (2003). *Técnicas de investigación documental: Manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayos e informes académicos*. México: Thomson.
- Juran y Grina (1985). *Planificación y análisis de calidad*. Reverté.
- Juran y Grina, Bingham Jr. (1983). *Manual de control de calidad*. Reverté.
- Klenowski V. (2007). *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación*. España: NARCEA, SA de ediciones.
- Knäper, G. (1993). *Arte en cerámica*. Alemania: Museo Franz Mayer.
- Kotler, P., Armstrong G. (1991). *Fundamentos de mercadotecnia*. (2da. ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Lissaman, E. (1975). *Cómo trabajar con cerámica*. España, EDAF.
- López D. (2006). (Tesis inédita de licenciatura) *Plan de negocios de accesorios típicos artesanales mexicanos a Italia*. México: Universidad de las Américas Puebla.
- López, C. (1986). *Bibliografía mínima sobre cerámica*. México: INAH.
- López, B., Hinojosa, M. (2005). *Evaluación del aprendizaje, alternativas y nuevos desarrollos*. México: Trillas.
- Martínez, P. (1988). *Arte popular y artesanías artísticas en México*. México: SEP.
- Mertens, L. (2000). *La gestión por competencia laboral en la empresa y la formación profesional*. España: Organización de Estado Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Messina G., Weinberg, P., Irigón, M. (1996). *La educación técnica y la educación profesional*. Santiago de Chile. UNESCO.
- Metzgen, H. (1962). *La cerámica griega*. Argentina: Fabril.



- Morales, J. (2005). *Tecnología de los materiales cerámicos*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Navarro, V. (1978). *Dibujo*. México: Olimpo.
- Nebo-Díaz, I., Llop, J., Notari, M., Marcelo, V., Collado, M. (2011). Estudios de Grado en Cerámica en la Escuela Superior de Alcora. Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. 2(50), 5-10, <http://boletines.secv.es/es/index.php?id=79&vol=50>.
- Norton, F. (1980). *Manual para el artista alfarero*. México: CECSA.
- Panza, M. (1981) *Enseñanza modular*. Perfiles educativos. CISE-UNAM.
- Poniatowska, E. (1993). *Sobre el arte popular*. México: Nexos.
- Porter T., Goodman S. (1988) *Manual de diseño para arquitectos, diseñadores gráficos y artistas*. España: G. Gilli.
- Prem, H., Dyckehoff U. (1986). *El México antiguo*. Alemania: Plaza y Janés.
- Rawson, P. (1990). *Diseño*. España: NEREA S.A.
- Rhodes, D. (1990). *Arcilla y vidrio para el ceramista*. España: CEAC.
- Rodríguez, M. (1988). *Manual del diseño industrial*. México: G. Gilli.
- Rojas, S. (1992). *El proceso de la investigación científica*. México: Trillas.
- Ruiz M. (2010). *Enseñar en términos de competencias*, (3ra. ed.). México: Trillas.
- Ruprecht, H. (1985) *Cerámica imaginativa*. España: CEAC.
- Secretaría de Educación Pública. (2000). *Acuerdo 279*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Educación Pública. (2009). *Acuerdo 486 RIEMS*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Educación Pública. (2008c). *Acuerdo 478 RIEMS*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Sola C. (2011). *Aprendizaje basado en problemas*. México: Trillas.
- Solanas, D. (1985). *Diseño, arte y función*. España: Salvat.
- Stoner, W. (1987) *Administración*. (3ra. ed.). México: Prentice-Hall Hispanoamericana S. A.
- Valdés de M., S. C. (1993). *De la estética y el arte*. México: Universidad de Guadalajara.
- Vargas R. (2008). *Diseño curricular por competencias*. México: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI).
- Webster, F. (1977). *Curso de mercadotecnia*. México: Harla.
- Westheim, P. (1980). *Escultura y cerámica del México antiguo*. México: Biblioteca Era.
- Wong, W. (1982). *Fundamentos del diseño bidi y tridimensional*. España: G. Gilli.
- Woody, E. (1986). *Cerámica a mano*. España: CEAC.
- Zhiyan L., Wen C. (1984). *Cerámica y porcelana de China*. China: Ediciones en Lenguas Extranjeras.

**Siglario**

ABP, Aprendizaje Basado en Problemas	
AFP, Área de Formación Propedéutica	
AFT, Área de Formación Técnica	
AOP, Aprendizaje Orientado a Proyectos	
ANUIES, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior	
BCA, (horas) Bajo Conducción Académica	
BGC, Bachillerato General por Competencias	
BT, Bachillerato Tecnológico	
BTC, Bachillerato Tecnológico en Cerámica, Bachillerato Técnico en Cerámica (en referencia al plan anterior)	
CFE, Comisión Federal de Electricidad	
CNO, Catálogo Nacional de Ocupaciones	
COEPO, Consejo Estatal de Población (Jalisco)	
CONOCER, Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales	
CUAAD, Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño	
CUCEL, Centro Universitario de Ciencias exactas e Ingenierías	
CUCS, Centro Universitario de Ciencias de la Salud	
CUEMS, Consejo Universitario de Educación Media Superior	
DES, Dependencia de Educación Superior	
DET, Dirección de Educación Técnica	
DIF, (Sistema) Desarrollo Integral de la Familia	
DOF, Diario Oficial de la Federación	
ECL, Estándar de Competencia Laboral	
EMS, Educación Media Superior	
EPT, Escuela Preparatoria de Tonalá	
ENLACE, Evaluación Nacional de Logros Académicos en Centros Escolares	

GAP, Grado Académico Promedio  
IES, Institución de Educación Superior  
IMSS, Instituto Mexicano del Seguro Social  
INEE, Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación  
INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática  
INFONAVIT, Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores  
ISO, International Standard Organization  
MCC, Marco Curricular Común  
MA, Módulo de Aprendizaje  
MAOA, Módulo de Aprendizaje Operativo Abierto  
MF, Módulo Formativo  
MFC, Módulo Formativo Común  
MFO, Módulo Formativo Ocupacional  
MFP, Módulo Formativo Profesional  
MVZ, Médico Veterinario Zootecnista  
NOM, Norma Oficial Mexicana  
NTCL, Norma Técnica de Competencia Laboral  
PABTC, Programa académico del Bachillerato técnico en Cerámica (en referencia al plan anterior)  
PEA, Población Económicamente Activa  
PISA, Programme for International Student Assessment (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos)  
PND, Plan Nacional de Desarrollo  
QFB, Químico Farmaco-Biólogo  
RIEMMS, Reforma Integral de la Educación Media Superior  
SATCA, Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos  
SEMS, Sistema de Educación Media Superior  
SEP, Secretaría de Educación Pública  
SIAPA, Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado

- SIEM, Sistema de Información Empresarial Mexicano
- SIIAU, Sistema Integral de Información y Administración Universitaria
- SNB, Sistema Nacional de Bachillerato
- snm, sobre el nivel del mar
- TI, (horas de) Trabajo Individual, Independiente
- UDG, Universidad de Guadalajara
- ZMG, Zona Metropolitana de Guadalajara

**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.

**Aerógrafo:** es un dispositivo neumático que genera un fino rocío de pintura, tinte o revestimiento protector de diámetros variados y que sirve para recubrir superficies generalmente pequeñas con fines artísticos o industriales.

**Agitador:** Instrumento que sirve para mezclar o revolver por medio de la agitación de sustancias.

**ALEPH:** Catalogo de bibliotecas con esa denominación.

**Alto Relieve:** Ordenamiento plástico esculpido o modelado en que las figuras sobresalen por sobre el nivel del plano de sustentación, algo más de la mitad de su espesor y que a diferencia de la obra escultórica tiene una sola faz, por lo que carece de las múltiples relaciones propias de un esquema tridimensional.

**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 Funcional:** Metodología de investigación que permite reconstruir—luego de desarrollar una serie de etapas- las competencias que debe reunir un/a trabajador/a para desempeñarse competentemente en un ámbito de trabajo determinado.

**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.

**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.** *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, AVOLIO de Cols Susana y SLADOGNA Mónica. 2004.** *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas.* Banco Interamericano de desarrollo.

**Arcilla:** Tierra finamente dividida, constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratados, que procede de la descomposición de minerales de aluminio, blanca cuando es pura y con coloraciones diversas según las impurezas que contiene.

**Aro Basal:** Espejuelo, pie de las piezas cerámicas.

**Bajo Relieve:** Ordenamiento plástico que a diferencia del alto relieve es trabajado modelando o tallando las figuras sin superar el nivel del plano de sustentación, es decir que la composición resulta como cavada sobre dicho plano.

**Barniz:** Baño que se da en crudo al barro, a la loza y a la porcelana y que se vitrifica con la cocción.

**Calar:** Labor que consiste en taladrar el papel, tela, madera, metal u otra materia, con sujeción a un dibujo.

**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, AVOLIO de Cols Susana y SLADOGNA Mónica. 2004. Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas. Banco Interamericano de desarrollo.*

**Características de calidad:** Conjunto de atributos de un producto, que dan cuenta de su aptitud para ser usado.

**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 Arnan., 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 Arnan., 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)

**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)

**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).

**Cuchilla:** Instrumento de madera o metal, que sirve para dar forma a la pieza en el torno tarraja.

**Cuerpo Cerámico:** Artículo hecho a base de materiales cerámicos (arcillas, feldspatos, sílice).

**Delineado:** Trazo del contorno de un decorado.

**Desarrollo Proyectual:** Etapa del diseño que consta de la representación gráfica del objeto.

**Desmoldar:** Retirar una pieza del molde.

**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).

**Esgrafiar:** Trazar dibujos sobre la superficie de la pieza cerámica con un objeto punzante.

**Esmalte:** Barniz vítreo que por medio de la fusión se adhiere a la porcelana, loza, metales y otras sustancias elaboradas.

**Espejuelo:** Véase *arco basal*, pie de la pieza cerámica.

**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

**Estriague:** Palillo de escultor, de boca dentellada, para modelar barro.

**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 revelar 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. 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.

**Extrudir:** Dar forma a una masa metálica, plástica, etc., haciéndola salir por una abertura especialmente dispuesta.

**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 la construcción 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/o especialización y/o reconversión en áreas ocupacionales, sin olvidar los componentes de formación ciudadana.

**Gestalt:** (palabra alemana que quiere decir conjunto, configuración, totalidad o "forma") es una escuela de psicología que interpreta los fenómenos como unidades organizadas, estructuradas, más que como agregados de distintos datos sensoriales.

**Gnoseológico:** referente al estudio del conocimiento en general no en particular como en cada una de las ciencias.

**Grabar:** Señalar con incisión o abrir y labrar en hueco o en relieve sobre una superficie un lettero, una figura o una representación de cualquier objeto.

**Granulometría:** Tamaño de las piedras, granos, arena, etc., que constituyen un árido o polvo.

**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.

**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 Arnan., 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.

**Horma:** Molde con que se fabrica o forma algo.

**Impresión:** Efecto o alteración que causa en un cuerpo cerámico otro extraño.

**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

**Insumo Cerámico** Cada uno de las materias primas útiles en el desarrollo de la cerámica.

**Metodología:** Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

**MOA:** Hace referencia al movimiento cultural creado por Mokichi Okada, usado en este documento en relación al Colegio de Arte y Ciencia de la vida, antes llamado Escuela de Cerámica y Porcelana de Toluca.

**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.

**Molino:** Máquina para moler, compuesta de una muela, una solera y los mecanismos necesarios para transmitir y regularizar el movimiento producido por una fuerza motriz, como el agua, el viento, el vapor u otro agente mecánico.

**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. Edir. 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.

**Paletado:** Es una técnica de modelado en la que la pieza cerámica es prensada por percusión con una paleta para aplanar ciertas zonas de la superficie.

**Palmeado:** Área de las figuras plasmadas en el decorado de la pieza cerámica.

**Pantallas de serigrafía:** Marco con una seda tensa que sirve para hacer pasar la tinta que forma estampados en la cerámica u otra superficie.

**Pastillaje:** Decoración basada en el agregado de porciones de pasta en rollo o plana sobre la superficie del cuerpo cerámico.

**Pella:** Masa que se une y aprieta, regularmente en forma redonda.

**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 evaluarán 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).

**PIENSE II:** Prueba de aptitud que se aplica a los aspirantes a escuelas que imparten educación media superior.

**Pirométricos, conos:** Instrumento piramidal, aproximadamente de 10 centímetros de largo, hecho de pasta cerámica que sirve para estimar la temperatura dentro del horno.

**Plantilla:** Pieza de cartón, tela o cualquier otro material; cortada con los mismos ángulos, figuras y tamaños que ha de tener el decorado de una pieza.

**Prensa:** Máquina que sirve para formar piezas mediante compresión.

**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.

**Pulverizador (a):** Máquina que sirve para reducir a polvo los materiales cerámicos.



**Rehabear:** Cortar los sobrantes y juntas formados por los moldes en la pieza cerámica.

**Resina:** Sustancia sólida o de consistencia pastosa, insoluble en el agua, soluble en el alcohol y en los aceites esenciales, y capaz de arder en contacto con el aire, obtenida naturalmente como producto que fluye de varias plantas o producida sintéticamente.

**Revolución:** Giro o vuelta que da una pieza sobre su eje.

**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

**Técnico:** Persona que posee los conocimientos especiales de una ciencia o arte.

**Torno:** Máquina que, por medio de una rueda, cigüeña, etc., hace que algo dé vueltas sobre sí mismo, como las que sirven para hacer obras de cerámica.

**Torno Tarraja:** Máquina compuesta por un torno y un brazo que mediante revolución y una cuchilla da forma a la pieza cerámica.

**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.

**Transdisciplinar:** El nivel máximo de integración de los conocimientos. Se pretende borrar los límites que existen entre las disciplinas para integrarlas en un sistema único. Es una instancia científica capaz de imponerse, por su autoridad, al resto de las disciplinas.

**Transferencia.-** Capacidad de aplicar a una situación concreta un conocimiento, un proceso o una actitud aprendidos previamente. (Antoni Zabala, Laia Arnan., 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.

**Vidrio.-** Material hecho a base de óxido de silicio en combinación con otros materiales llamados fundentes.

**Vidriado.-** Vidrio que se aplica sobre cuerpos cerámicos.

**Yeso:** Sulfato de calcio hidratado, compacto o terroso, blanco por lo común, tenaz y tan blando que se raya con la uña. Deshidratado por la acción del fuego y molido, tiene la propiedad de endurecerse rápidamente cuando se amasa con agua, y se emplea en la construcción y en la escultura.

Anexo 1  
GAP<sup>1</sup>

Este indicador existe en la Universidad de Guadalajara desde 1998 en el proceso de Autoestudio que realizó la misma institución de acuerdo a la siguiente fórmula: grado obtenido por el personal académico, cada grado tiene un valor, los valores obtenidos se suman y ese puntaje se promedia entre el número de académicos del departamento. El resultado corresponde a uno de los valores asignados a cada grado y en ese nivel se ubica a cada departamento. Por ejemplo el grado 7 equivale a nivel de maestría o estudiantes de doctorado.

Equivalente de estudios para interpretar los valores GAP  
EQUIVALENTE DE ESTUDIOS VALOR

Secundaria	1
Bachillerato, técnicos sin bachillerato, estudiantes de licenciatura	2
Pasantes de licenciatura, técnicos con bachillerato, especialidad	3
Licenciatura, profesor normalista, estudiantes de maestría	4
Especialidad	5
Pasante de maestría	6
Maestría, estudiante de doctorado	7

<sup>1</sup> Fuente [http://www.congresorelosyexpectativas.udg.mx/Congreso%202/Mesa%202/e\)%20Evaluaci%F3n.%20acreditaci%F3n%20y%20certificaci%F3n/2.c.2.pdf](http://www.congresorelosyexpectativas.udg.mx/Congreso%202/Mesa%202/e)%20Evaluaci%F3n.%20acreditaci%F3n%20y%20certificaci%F3n/2.c.2.pdf)

Pasante de doctorado	8
Doctorado	9

Anexo 2



# 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)

3848  
12 AGO 30 15:34  
Hui.  
CIBI

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 01/04/12, 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 Cerámica, y suprimir el Bachillerato Técnico en Cerámica vigente desde 1993, en la Escuela Preparatoria de Tonalá, 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, Cronología e historia, Contabilidad, Diseño y construcción, Profesión dental y Químico técnico. En control de calidad y medio ambiente, los cuales están vigentes y son ofrecidas por las escuelas preparatorias número 10, 11, 12, Tonalá, Regional



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

de Tequila y Regional de Colotlán. 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. 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 transividad 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 en relación con las necesidades sociales y las exigencias del mercado laboral y c) Impulsar la reforma y 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. I/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. 66.

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

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





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

- 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 las teorías del constructivismo, del cognitivismo y la enseñanza

<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 conocen» que involucra el conocimiento del individuo, el «saber hacen» que refiere sus habilidades y destrezas y el «saber sen» 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 se articulan en un currículo a un campo ocupacional que constituye una unidad de estudio 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



# 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



# 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 de mercado, para establecer los criterios que guiarán la oferta educativa.

<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 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 BTC se encuentran:
  - a. El municipio de Tonalá, forma parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco. Conforme al Censo poblacional de 2010, la población de Tonalá a nivel municipio, es de 478 389 habitantes, lo que representa el 10.1% de la población del estado, y al 1.4% de la población de la ZMG.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

- b. A diferencia del municipio de Guadalajara, la tasa de crecimiento poblacional en Tonalá es del 3%, comparado con 1.6% del aquel municipio. Por lo anterior, se prevé que durante los próximos 10 años se aumente la demanda de los servicios educativos para Tonalá.
- c. El número de alumnos que actualmente cursan la educación básica, en esa población, es mayor a los 75 mil, lo que constituyen una fuerte demanda potencial de estudios de nivel medio superior, ya que nivel municipal, solo se atiende al 37.48% en edad de cursar bachillerato, por lo que existe un déficit importante de atención educativa en este nivel.
- d. La Escuela Preparatoria de Tonalá es opción para seguir estudios de nivel medio superior, ya que en promedio atiende el 28.44% de los egresados de educación básica (secundaria). De estos, el 5.4% en promedio elige el Bachillerato Técnico en Cerámica (BTC) como opción educativa.
- e. Con base en la capacidad física con la que cuenta actualmente la escuela preparatoria, se prevé un impacto de 300 alumnos (entre los 15 y 17 años) que podrían ser admitidos al BTC, en el transcurso de los próximos tres años.
- f. La vocación económica del municipio es eminentemente comercial y artesanal, con fuertes conexiones entre ambas actividades. Se observa un incipiente desarrollo industrial, en donde solamente 54 empresas están dedicadas a esta actividad de un total de 1,767 registradas en el SIEM.
- g. Tradicionalmente se ha identificado al municipio de Tonalá como la "capital mexicana de las artesanías" a pesar de que dicha actividad ha perdido dinamismo en los últimos años. De cualquier forma es innegable la importancia que tiene esta actividad en la vida económica y social del municipio. (Mateos, 2010, pp. 160, 166).
- h. Las características particulares de la tradición artesanal, los procesos de producción y comercialización cerámica en Tonalá, aunado a los avances del desarrollo tecnológico y la producción de nuevos materiales, constituyen elementos centrales para la formación de nuevos profesionales y artesanos, síntesis de la tradición y la modernidad, a partir de nuevos planes y programas de estudio para la producción cerámica.

La oferta de perfiles de planes de estudio del nivel medio superior se encuentra en dos instituciones educativas, la Universidad Autónoma de Querétaro con el Técnico en Artes Plásticas, con especialidad en Cerámica y la Universidad de Guadalajara, precisamente con el



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

Bachillerato Técnico en Cerámica. Los objetivos de ambos planes son distintos: el primero, se enfoca a la técnica como expresión cerámica, el segundo, su objeto de estudio es la cerámica, los materiales con los que se compone, los métodos de elaboración que se utilizan para producir piezas, el diseño de piezas y fabricación de moldura, etc., presenta además la posibilidad de elaborar piezas con carácter artístico o utilitario, por lo que tiene un campo mas amplio de estudio y de trabajo.

24. Que las generalidades del plan de estudios del Bachillerato Tecnológico en Cerámica (BTC). 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 BTC 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 BTC tiene como objetivo la formación de personas con competencias artísticas, científicas, tecnológicas, de investigación y creación aplicadas a la innovación en diseño de piezas, en insumos cerámicos, decoración de piezas y elaboración de las mismas, para que contribuyan a la mejora de calidad en esos productos, así como de la producción local y regional. De igual manera serán receptivos a los cambios en las concepciones estéticas y socioculturales, así como a los tecnológicos que se produzcan, para plantear y resolver los problemas formales, funcionales, técnicos, productivos y socioeconómicos que se presenten en el ejercicio de su actividad profesional, adaptándose a la evolución de los procesos tecnológicos e industriales.
27. Que el egresado del BTC será capaz de desarrollar las siguientes competencias:  
Generales:  
a) se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

- 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.
- k. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

### II.- Disciplinarios:

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

### III.- Profesionales:

- a. Crea el diseño para la producción de piezas cerámicas.
- b. Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica.
- c. Maneja extrusora, prensa, torno, torno latado y moldes para la elaboración para la producción de piezas cerámicas.
- d. Dora y barniza piezas cerámicas. Utiliza el horno cerámico y el horno de leña para la cocción de piezas cerámicas.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

- e. Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo, y
  - f. Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos.
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 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 Obligatoria y la de Formación Básica Particular. En el BTC, el mínimo de créditos aprobados que se requieren para otorgar el certificado de bachillerato tecnológico es de 315. El plan de estudios contiene 41 módulos de aprendizaje integrados de la siguiente forma:
- a. Módulos del Área de Formación Básica Común, se integra por 21 módulos de aprendizaje correspondientes a los campos disciplinares de matemáticas, comunicación, ciencias experimentales, humanidades y ciencias sociales.
  - b. Módulo Formativo Profesional Diseño Cerámico. Este módulo formativo integra dos competencias profesionales: Crea el diseño para la producción de piezas cerámicas y Decora y barniza piezas cerámicas. Utiliza el diseño y la tecnología de libre expresión creativa en el proceso productivo.
  - c. Módulo Formativo Ocupacional de Insumos Cerámicos. El módulo formativo ocupacional de insumos cerámicos se integra por la



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

competencia profesional: Diseña y analiza las características de calidad de pastas y vidriados cerámicos para su uso y control dentro del proceso de producción cerámica.

- d. Módulo Formativo Ocupacional Producción de Piezas Cerámicas, desarrolla dos competencias profesionales mediante la integración de sus contenidos: Maneja extrusora, prensa, torno, torno tarraja y moldes especializados para la producción de piezas cerámicas y Opera hornos para la cocción de piezas cerámicas a la temperatura especificada, dentro del proceso productivo.
  - e. Módulo Formativo Ocupacional Control del Proceso de Producción, está relacionado con la competencia profesional: Controlan los procesos de producción para su mejora con la implementación de métodos específicos.
  - f. Módulo de Formación Optativa Abierta. El modulo optativo permite la profundización del conocimiento y desarrollo de una de las competencias profesionales; los alumnos deberán elegir, cursar y aprobar uno de módulos que la escuela ofrezca.
31. 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 competencia laboral;
32. Que las prácticas profesionales se realizarán en los espacios laborales afines a la formación profesional, para ello, el Jefe del Departamento Tecnológico en conjunto con el Coordinador de Carrera, elaborarán el programa de prácticas profesionales 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 desarrollará sus actividades profesionales. Para la acreditación de las prácticas profesionales, el Jefe de Departamento Tecnológico designará un académico que participe en el programa



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

educativo mismo que se encargará de supervisar y acreditar el cumplimiento del programa de las prácticas profesionales.

33. 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.
34. 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.
35. 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).
36. Que 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).
37. En la evaluación de los aprendizajes en el ámbito de las competencias ocupacionales se fundamenta en evidencias, rúbricas e indicadores de desempeño razón por la cual el proceso de evaluación, las estrategias e instrumentos requieren de coherencia y vinculación con los aprendizajes,



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

enfocados en los elementos de cada competencia definida en los programas de estudio.

38. 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.
39. 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.
40. 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.
41. Que la asignación de las 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 de Cerámica.
42. Que por otra parte, para la asignación de los módulos de aprendizaje de las áreas básica particular y optativa abierta se crea el Departamento Tecnológico de Producción Cerámica. Sus funciones, atribuciones y academias que lo integran se describen en el Documento de Bachillerato Tecnológico de Cerámica.
43. Que el SEMS cuenta con los recursos humanos necesarios para la implementación del D.T. en las escuelas preparatorias, de acuerdo con el contenido de la tabla siguiente correspondiente al calendario escolar 2012-2013.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

Recursos humanos con los que cuenta la Preparatoria de Tonalá, en el calendario 2011B				
Directivos	Académicos de tiempo completo	Técnicos académicos	Profesores de Asignatura	Personal administrativo y de servicio
8	63	11	76	30

44. Que el proceso de formación de profesores que participarán en la implementación del BTC en la Escuela Preparatoria de Tonalá consiste en tres momentos formativos: 1) la inducción al BTC, 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 de Tonalá cuenta ya con el 46% de profesores acreditados y el 2% 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 21 docentes.	Diplomado PROFORDEMS 16 docentes.	Certificación en Estándares de Competencia Laboral de 26 docentes.	Total
27,500	147,000	650,000	824,500

45. Que la implementación del BTC requiere del mejoramiento del taller de Cerámica con un costo estimado en: \$359,339.00, 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.
46. Que los recursos económicos necesarios para apoyar a 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 bibliográficos. Las guías de aprendizaje para los estudiantes se irán elaborando e imprimiendo durante los primeros seis semestres, como parte de la implementación del plan de estudios, por lo que el costo de adquisición de materiales de aprendizaje para los estudiantes y docentes de cada semestre de aprendizaje, el costo estimado para los siguientes seis calendarios académicos se presenta en la siguiente tabla:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2012/

	Cal. 2012B	Cal. 2013A	Cal. 2013B	Cal. 2014A	Cal. 2014B	Cal. 2015A
Número de MA	8	7	6	6	7	7
Promedio alumnos	90	90	90	90	90	90
Promedio profesores	7	7	7	7	7	7
Costo estimado por semestre	\$14,400	\$14,100	\$13,800	\$13,800	\$13,500	\$13,800

47. 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 objeto de este dictamen, 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.
48. Que en razón a lo planteado en el párrafo anterior, para efecto del cálculo de los recursos bibliográficos que se requieren para el BTC se toman en cuenta los 20 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:

Estimación de los recursos bibliográficos para el BTC						
Ciclo	Módulo	Número de títulos	Número de volúmenes	Costo unitario	Costo total	Observaciones
I	Común	3	30	\$300.00	\$9,000.00	
	Profesional	3	30	\$300.00	\$9,000.00	
	Optativa	3	30	\$300.00	\$9,000.00	



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2012/

Estimación de los recursos bibliográficos para el BTC						
Ciclo	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)
1	2	8	24	8	192	\$57,600.00
2	2	7	21	8	168	\$50,400.00
3	2	6	18	8	144	\$43,200.00
4	2	6	18	8	144	\$43,200.00
5	3	5	15	8	120	\$36,000.00
6	3	6	18	8	144	\$43,200.00

En virtud de los resultandos antes expuestos, y

### Considerando:

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo local 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 obligación de la Universidad realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo a 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



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

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 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 85 del Reglamento General de Planes de Estudios de esta

- X. Que de conformidad al artículo 86, fracción IV del Estatuto General es atribución de la Comisión de Hacienda proponer al Consejo General





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2012/

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 Cerámica, y la supresión del Bachillerato Técnico en Cerámica vigente desde 1993, para impartirse en la Escuela Preparatoria de Tonalá, a partir del ciclo escolar 2012 B.

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

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Común	172	55
Área de Formación Básica Particular Obligatoria	122	39
Área de Formación Optativa abierta	8	2.5
Área de Formación Especializante Obligatoria	13	3.5
<b>Número mínimo de créditos para obtener el certificado y el título</b>	<b>315</b>	<b>100</b>

**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	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total
Metodos algebraicos	CT	57	19	38	57
Representación algebraica de las formas	CT	14	38	76	114
Áreas y volúmenes de las formas	CT	14	38	76	114
Organización y análisis de datos	CT	57	19	38	57



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

La comunicación y la palabra	CT	95	57	38	11	
Comprensión de textos	CT	76	38	38	8	
Basic english for pottery	CT	95	57	38	11	
Customs and traditions in pottery	CT	76	38	38	8	
Información mediada por tecnología	CT	57	19	38	6	
Reacciones químicas cerámicas	CT	57	19	38	6	
Mecánica de materiales cerámicos	CT	57	19	38	6	
Termodinámica de los hornos cerámicos	CT	57	19	38	6	
Termodinámica de las reacciones	CT	95	57	38	11	
Actividades productivas y medio ambiente	CT	57	19	38	6	
Actividad física saludable	T	38	0	38	3	
La naturaleza y servicios ambientales	CT	95	57	38	11	
Estudio de las ciencias	CT	114	76	38	13	
Dinámica de las actividades productivas	CT	57	19	38	6	
Ética profesional	CT	57	19	38	6	
Fundamentos de percepción visual	CT	76	38	38	8	
Desarrollo histórico de México y contexto internacional	CT	76	38	38	8	
Desarrollo de habilidades cognitivas	CT	57	19	38	6	
<b>Totales:</b>		<b>1634</b>	<b>722</b>	<b>912</b>	<b>172</b>	

Área de Formación Básica Particular Obligatoria						
MFP: Diseño Cerámico						
Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Totales	Horas Teoría	Horas Práctica	Cred	Prereq
Representación gráfica	CT	57	19	38	6	
Arte, cerámica y manifestaciones populares	CT	95	57	38	11	
Decorado acromático y cromático	CT	95	38	57	9	
Modelado de prototipos	CT	133	19	114	11	
Decorado tradicional y contemporáneo	T	95	0	95	6	
Elaboración de molduras	T	95	0	95	6	
<b>Totales:</b>		<b>570</b>	<b>133</b>	<b>437</b>	<b>49</b>	
MFP: Insumos cerámicos						
Insumos cerámicos	CT	57	38	19	6	
Cuerpos, engobes y vidriados cerámicos	CT	95	38	57	9	
Fórmulas y recetas cerámicas	CT	57	19	38	6	
<b>Totales:</b>		<b>209</b>	<b>95</b>	<b>114</b>	<b>21</b>	
MFP: Producción de piezas cerámicas						
Procesos de producción	T	57	0	57	4	
Moldeado por colado, prensa, tarraja y extrusora	T	190	0	190	13	
Moldeado y modelado manual	T	190	0	190	13	
<b>Totales:</b>		<b>437</b>	<b>0</b>	<b>437</b>	<b>30</b>	
MFP: Control de la producción cerámica						
Estudios de mercado	CT	57	19	38	6	
Organización y operación de empresas	CT	57	19	38	6	
Control estadístico de calidad	CT	57	19	38	6	
<b>Totales:</b>		<b>171</b>	<b>76</b>	<b>152</b>	<b>22</b>	
MFP: Evaluación de la Calidad Abierta						
Calidad total	CT	76	38	38	6	



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

Modelado por revolución	T	114	0	114	8	
Ciencia y tecnología de materiales cerámicos	CT	76	38	38	8	
Decorado tradicional tonalteca	CT	76	38	38	8	

Área de Formación Especializante Obligatoria		
Actividades Académicas	H/T	CR
Servicio social	240	5
Prácticas Profesionales	200	4
Aplicación e innovación tecnológica	200	4
<b>Totales</b>	<b>640</b>	<b>13</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, BC= Básica Común, CT= Curso Taller, T= Taller, 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 Cerámica, acreditando además en el mismo al egresado como Tecnólogo en Cerámica. El título se expedirá como Tecnólogo en Cerámica.

**SEXTO.** Los alumnos que actualmente cursan el Bachillerato Técnico en Cerámica, continuarán con el mismo plan hasta su conclusión contando con un año de gracia a partir de la duración normal prevista para obtener el egreso, quedando dicho programa en liquidación hasta el ciclo escolar 2016 B

**SÉPTIMO.** Se anexa al presente dictamen como Anexo 2, la tabla de equivalencias entre las Unidades de Aprendizaje del Bachillerato Técnico en Cerámica con los módulos de aprendizaje del Bachillerato Tecnológico en Cerámica.

**OCTAVO.** 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 Evaluación Técnica del SEMS la opinión técnica correspondiente.

**NOVENO.** La aprobación de este Plan de Estudios, se hará cargo al Estado de Jalisco, en el marco del sistema de educación superior.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. 1/2012/

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

Atentamente

"PIENSA Y TRABAJA"

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. I. Tonatiuh Bravo  
Padilla

Mtro. Samuel Fernández Ávila

Mtra. Alicia Gómez López

Dr. Martín Vargas Magaña

Mtro. Raúl Campos Sánchez

C. Juan Arnulfo García  
Michel

C. Marco Antonio Núñez  
Becerra

C. Giovanni David Maldonado  
Camacho

**Lic. José Alfredo Peña Ramos**

Secretario de Actas y Acuerdos



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2012/

### ANEXO 1

Cantidad	Catálogo/ Modelo/ Código	Descripción	Costo unitario	Costo total
2	BLUE-MG6F1	Medidor de Brillo de 60°	14,112	28,224
2	BLUE-ND065	Copa de Flujo N° 5	2,100	4,200
2	BLUE-DT8869	Termómetro Tipo Pistola Rango de -50°C a 1,600°C	7,043	14,087
5		Bailey ST-XL Pottery Wheel	11,522	23,044
2	M-400-004	Bailey 16 in. Mini-Table Roller	4,536	9,072
2	Model e18s-3	L & L EasyFire Kiln	25,130	50,260
2	C-250-FK-E18S-3	EasyFire e18S-3 Furniture Kit	4,130	8,260
2	M-500-003	Standard 9 Clay Extruder, 70 lbs.	7,490	14,980
2	M-500-6	System 3 Clay Extruder	11,060	22,120
2	M-500-8	5" Clay Extruder Barrel	3,094	6,188
2	M-500-024	EBX Clay Extruder Die Kit	1,988	3,976
2	C-119-009	Power Star 1 Pugmill	71,498	142,996
2	OHPA4101	Balanza de precisión 1000/4100gr, sensibilidad 0.01/0.1 gr	9,721	19,442
10	CO101000073	Vaso de precipitado c/pico berzelius 300 ml 1060-300 [pyrex]	60	600
10	CO101002635	Probeta graduada base de plástico 100 ml 3075-100 [pyrex]	70	700
10	CO101002630	Probeta graduada base de plástico 250 ml 3075-250	86	860



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. 1/2012/

		[pyrex]		
10	CO101405287	Pipeta "a" serializada certificada 10 ml 7070-10 [pyrex]	116	1,160
10	CR60409	Mortero de porcelana capacidad 1100 ml (no usar para autoclave [coors])	917	9,170
<b>Suma</b>				<b>359,339</b>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. 1/2012/

### Anexo 2

Tabla de equivalencias entre las Unidades de Aprendizaje del Bachillerato Técnico en Cerámica con los módulos de aprendizaje del Bachillerato Tecnológico en Cerámica.

Equivalencias entre planes de estudio	
Bachillerato Técnico en Cerámica	Bachillerato Tecnológico en Cerámica
Matemáticas I	Métodos algebraicos
Taller de Lógica	
Matemáticas II	Representación gráfica de las ecuaciones
Matemáticas III	Organización y análisis de datos
Lengua española I	La comunicación y la palabra
Lengua española II	
Lengua española III	
Lengua extranjera I	Basic English for Pottery
Lengua extranjera II	Customs and Traditions in Pottery
Lengua extranjera III	
Química I	
Química II	Termodinámica de las reacciones
Física I	Mecánica de materiales cerámicos
Física II	Termodinámica de los hornos cerámicos
Biología I	La naturaleza y servicios ambientales
Biología II	
Ciencia y tecnología	Estudio de las ciencias
Filosofía I	
Filosofía II	
Impacto ecológico	Actividades productivas y medio ambiente
Taller de programación y cómputo	Información mediada por tecnología
Materiales cerámicos I	Insumos cerámicos
Materiales cerámicos II	Cuerpos, engobes y vidriados cerámicos
Materiales cerámicos III	
Materiales cerámicos IV	
Materiales cerámicos V	Fórmulas y recetas cerámicas
Ámbitos de desarrollo técnico	Procesos de producción
Procesos de producción cerámica	Moldeado y modelado manual
Procesos de producción cerámica	
Procesos de producción cerámica	
Procesos de producción cerámica	Moldeado por molde, prensa, tarrajeo y extrusión
Procesos de producción cerámica	
Dibujo artístico	Representación
Dibujo técnico	



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021  
Dictamen Núm. I/2012/

Equivalencias entre planes de estudio	
Bachillerato Técnico en Cerámica	Bachillerato Tecnológico en Cerámica
Introducción al arte	Arte, cerámica y manifestaciones populares
Arte popular I	
Arte popular II	
Control de calidad I	Control estadístico de calidad
Control de calidad II	
Administración de la producción cerámica I	Estudios de mercado
Administración de la producción cerámica II	Organización y operación de empresas
Administración de la producción cerámica III	
Diseño I	Fundamentos de percepción visual
Diseño II	Modelado de prototipos
Diseño III	Elaboración de molduras
Historia internacional	Desarrollo histórico de México y contexto internacional
Historia nacional	
Seminario de aprendizaje y desarrollo	Desarrollo de habilidades cognitivas
Psicología	
Economía	Dinámica de las actividades productivas
Educación física o artística	Actividad física saludable
Educación física o artística	
Educación física o artística	
Educación física o artística	
Educación física o artística	
Sociología	
Literatura	
Técnicas de Investigación	
	Decorado tradicional y contemporáneo
	Decorado acromático y cromático
	Decorado tradicional tonalteca
	Modelado por revolución
	Ciencia y tecnología de materiales cerámicos
	Calidad total
	Áreas y volúmenes de las formas