UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Documento base del plan de estudios del

Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción

Febrero de 2013

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 Héctor Medel Ruiz

Secretario Académico del SEMS

Mtro. Jaime Gutiérrez Chávez

Secretario Administrativo del SEMS

Mtro. Rolando Castillo Murillo

Director de Educación Técnica

Mtro. José Manuel Velazco Gudina

Director de la Escuela Preparatoria no. 12

Mtro. Carlos Florencio Avilés Camarena

Secretario de la Escuela Preparatoria no. 12

Mtra. Bárbara Adriana Juárez Reynoso

Coordinador Académico de la Escuela Preparatoria no. 12

Equipo Curricular

Arq. Javier Ángel Gallardo Vargas

Arg. Brenda Isabel Gallardo Vázquez

Mtra. Cenovia Cervantes Álvarez

Asesores Curriculares

Mtro. Humberto Zúñiga Bernal

Mtro. Rolando Castillo Murillo

ÍNDICE

Presentación	5
Introducción.	7
Antecedentes:	8
Contexto socioeconómico	9
Necesidad del programa educativo	13
Contexto de la Reforma de la Educación Media Superior Tecnológica Universitaria	14
Modelo educativo	16
Metodología del diseño curricular.	16
Objetivo del plan de estudios:	39
Perfil de ingreso	40
Perfil de egreso	41
Áreas de formación del plan de estudios y asignación de créditos.	51
Trayecto formativo	56
Implementación del plan de estudios	58
Competencias que se desarrollan en los programas de los módulos de aprendizaje:	60
Inducción al plan de estudios	88
Competencias docentes	88
Perfil de los docentes para los módulos de aprendizaje	89
Formación en desarrollo de estándares de competencia	97
Trabajo colegiado	98
Departamento de Edificación	99
Estrategias de enseñanza aprendizaje	108
Evaluación del aprendizaje	109
Tutorías	112
Orientación educativa	113
Actividades co-curriculares y extracurriculares	114

Prácticas profesionales	114
Proyecto de aplicación e innovación tecnológica.	115
Servicio social	115
Procesos de titulación	116
Certificación en estándares de competencia	116
Recursos y materiales de apoyo	117
Evaluación del plan de estudios	119
Metodología para la recopilación y análisis de datos	120
Desarrollo de la función docente.	123
Tabla de equivalencia	125
Tabla de correspondencia entre competencias y módulos de aprendizaje	130
Recursos bibliográficos	153
Bibliografía consultada	154
Referencias:	157
Glosario	160
Siglario	167

Presentación

En el presente documento se describen las diferentes fases y procesos que se realizaron en las escuelas que imparten Educación Media Superior Tecnológica Universitaria (EMSTU), y que dieron lugar a la creación de diversos planes de estudios y entre estos el de la carrera de Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción (BTDyC). Por las características propias del diseño curricular modular que distingue la construcción del plan de estudios mencionado, se hace necesario detallar de manera puntual una de las etapas en las que se organizó el trabajo de los equipos curriculares. El BTDyC, sustituye al plan de estudios del Bachillerato Técnico en Diseño y Construcción vigente desde 1993, hecho que por sí mismo pone de manifiesto la urgente necesidad de contar con una nueva propuesta curricular, pues a lo largo de los casi 20 años de la implementación del Bachillerato Técnico en Diseño y Construcción, han ocurrido en el entorno global y nacional no sólo grandes transformaciones en el ámbito laboral, sino que los propios procesos edificatorios y las áreas del sector de la construcción han variado de forma significativa.

Punto clave presente en el Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción es la noción de formación tecnológica, cuya característica es la de propiciar la adecuada articulación del saber científico con el hacer técnico, puesto que al utilizar el método científico se facilita la organización sistematizada de los saberes y desarrolla competencias de tipo práctico y conceptual. Esta formación engloba el hacer técnico y la reflexión teórica. El concepto de tecnología es utilizado para señalar los procesos que se realizan en determinados contextos laborales, en particular aquellos que están relacionados con la prestación de servicios, en este caso en el campo de la construcción, la elaboración de bienes o productos de consumo, al tener en cuenta los aspectos sociales, económicos y culturales. Mientras que la formación técnica se limita en particular con el saber hacer, la formación tecnológica se extiende al saber, saber hacer, saber estar y saber ser.

En el diseño del plan de estudios del Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción, (BTDyC) colaboraron docentes, directivos, personal administrativo y de servicio de la Escuela Preparatoria # 12 además se contó con profesionales externos vinculados estrechamente con el campo laboral, que emitieron sus opiniones en diversos momentos del proceso de construcción del producto que responde a las necesidades sociales y productivas de la región y del país.

Los principales aspectos que caracterizan al BTDyC son el diseño modular organizado a partir de las competencias profesionales extendidas, las cuales se crean en el perfil del egresado, mismo que está constituido por las competencias genéricas, disciplinares básicas que define el Marco Curricular Común (MCC) y las profesionales básicas. Éstas se construyeron a partir del análisis de los grupos ocupacionales elaborados por la Secretaria 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.

La integración a los módulos de aprendizaje de los estándares de competencia laboral, diseñados en conjunto por trabajadores y empresarios y organizados por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Estándares de Competencia (CONOCER) describen, en términos de resultados, el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que requiere el egresado para realizar una actividad en el ámbito laboral, social, gobierno o educativo y es el referente que permite evaluar las competencias. Son el eje del plan de estudios ya que refuerzan y dan sentido a la lógica del trabajo. En tanto que las competencias genéricas y disciplinares consolidan el conocimiento disciplinar.

El constructivismo fundamenta las acciones pedagógicas de este plan de estudios cuya idea principal es la de que el sujeto construye el conocimiento y desarrolla las competencias mediante la interacción que tiene con el medio social, físico y laboral. Los principales pensadores que dan soporte a esta teoría son: Vigotsky (2009), que sostiene que el sujeto elabora sus conocimientos a partir de su interacción con el medio social, y que el lenguaje es el que hace posible el desarrollo del pensamiento, así como las ideas planteadas por Piaget (1985), en el que propone que el aprendizaje es un desafío mental que permite la organización de situaciones de aprendizaje que pongan en duda las estructuras mentales que posee el individuo de acuerdo al grado de desarrollo.

Las estrategias de aprendizaje a aplicar en el desarrollo de las competencias son; el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el estudio de casos. Este tipo de estrategias de aprendizaje, proporcionan la ubicación de los estudiantes en contextos laborales específicos, facilitan la comprensión y búsqueda de respuestas o soluciones a situaciones particulares, al lograr aprendizajes significativos y desplegar aquellas competencias necesarias para el desempeño profesional.

El plan de estudios que se presenta, responde a las necesidades del mundo laboral, integra las bases de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), y atiende lo señalado en los Acuerdos 444 y 656 mediante los cuales se establecen las competencias genéricas y disciplinares, que constituyen el marco curricular común, se

elaboraron las competencias profesionales básicas y extendidas apoyándose en distintas normas nacionales e internacionales, cuyas características son desplegarse en contextos laborales amplios, en este caso de la construcción, la experiencia de los cuerpos académicos de los planteles y las necesidades de profesionistas del área de la construcción.

Dirección General

Introducción.

La Universidad de Guadalajara (UdG), a través del Sistema de Educación Media Superior (SEMS), la Dirección de Educación Técnica (DET) y la Escuela Preparatoria Nº 12, llevó a cabo un proceso de evaluación y diseño curricular

La elaboración del presente documento integra la información requerida en el proceso del diseño curricular modular del Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción de la Universidad de Guadalajara, y se sustenta en la Reforma de la Educación Media Superior Tecnológica Universitaria (REMSTU) del SEMS de la Universidad de Guadalajara. Este documento respalda la pertinencia de dicho bachillerato y brinda una opción formativa para los jóvenes interesados en el área de la construcción o bien para el personal que labora en ella y quiere continuar con su preparación.

Dicha actualización del diseño curricular está en sintonía con las reformas que la Secretaria de Educación Pública (SEP) promueve en lo establecido en los acuerdos publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) en el año de 2008 y modificados en junio de 2009; el acuerdo 442 (Secretaría de Educación Pública de México, 2008), en el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) en un marco de diversidad, para lo cual se llevará a cabo el proceso de Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), que tiene como uno de sus ejes el MCC. Asimismo en el acuerdo 444 (Secretaría de Educación Pública de México, 2008), en el que se establecen las competencias que constituyen el perfil de egreso bajo el MCC del SNB. El acuerdo 447 (Secretaríade Educación Pública de México, 2008) que establece las Competencias Docentes, donde se formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el docente de la Educación Media Superior (EMS), que definen su perfil.

Se adquiere la responsabilidad de la realización del Plan de Estudios (PE), con el compromiso de elaborarlo en el marco institucional de la filosofía de la UdeG, desarrollando un trabajo metodológico de manera participativa y constructiva orientado a darle al currículo una mayor flexibilidad en su organización además de fomentar la participación del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. Lo anterior está

centrado en el fortalecimiento del desarrollo de competencias en los futuros profesionistas egresados del SEMS y con ello formar tecnólogos mejor calificados, capaces de enfrentar las condiciones que le plantea su campo de ejercicio profesional y su compromiso como miembro de una sociedad.

Antecedentes:

El diseño curricular modular del Bachillerato Tecnológico de Diseño y Construcción se realiza en el marco de la REMSTU, la cual es una de las etapas por las que atraviesa el SEMS en el proceso de actualización de la totalidad de los planes de estudio que conforman la oferta educativa que inició en el 2007, así como por la RIEMS la cual se organiza a partir de cuatro ejes: «la definición y regulación de las modalidades de oferta, los mecanismos de gestión y la certificación complementaria» (Secretaría de Educación Pública, 2008, pp., 2-3).

Entre sus características, está el incorporar las competencias genéricas y disciplinares que definen el MCC, los estándares de competencia e identificar y el diseño de las competencias profesionales básicas y extendidas.

Significa que cada plantel, según necesidades y contexto socioeconómico regional, adapta los planes de estudios para que se logren los ejes estratégicos: que son referencia para que la UdeG, de respuesta al Plan de Desarrollo del Sistema de Educación Media Superior (PDSEMS), Visión 2030, en la línea estratégica de Formación y docencia, se plantea entre otros, los siguientes objetivos 2012:

- Lograr que la totalidad de planes y programas de estudio estén diseñados bajo el enfoque de competencias.
- Diversificar la oferta de educación tecnológica y de capacitación para el trabajo, conforme a los requerimientos de los perfiles ocupacionales en el sector productivo.
- Impulsar la certificación de los profesores (Universidad de Guadalajara, 2010b, p, 66).

La Educación Basada en Competencias (EBC) en el SEMS, tiene su antecedente en la aprobación que el H. Consejo General Universitario (CGU) hizo de los dictámenes números 1/2008/169 y I/2010/128 de los planes de estudio del Bachillerato General por Competencias (BGC) y del Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias (BGAI), 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 con una perspectiva global, regional y local, para propiciar una formación integral del egresado.

Para la formación tecnológica es fundamental la perspectiva del mercado laboral, mismo que se expresa en el perfil profesional y que articula el conjunto de realizaciones profesionales que el tecnólogo demuestra 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 las competencias para resolver los problemas de un mundo del trabajo complejo, cambiante e incierto y la capacidad de aprender de las nuevas situaciones que enfrenta. Sin las competencias, mediante la formación tecnológica, las personas permanecen aisladas frente a los retos de la globalización y los países no pueden acceder a los beneficios que trae consigo.

Contexto socioeconómico

En México, la industria de la construcción ocupa un lugar importante en la actividad terciaria, ya que cualquier función humana requiere primero de la construcción de los edificios e instalaciones propias, con base en la demanda de los asentamientos humanos, tanto urbanos como rurales. Esta industria presenta un comportamiento proporcional al crecimiento económico del Producto Interno Bruto (PIB) si éste aumenta, también lo hará el sector de la construcción de ahí que ambos sean prioritarios en el desarrollo. La situación demuestra el avance en la construcción, el contexto nacional en proceso de desarrollo, demanda una oferta continua en infraestructura (agua potable, drenaje y energía eléctrica) y equipamiento (salud, servicios, recreación, vivienda, educación y turismo).

Reflejo de la relación entre crecimiento económico nacional e internacional y la industria de la construcción es el efecto que produce la crisis financiera de Estados Unidos de América en 2008. La cercanía geográfica y la dependencia económica de México con el país vecino del Norte, generan un fuerte impacto en todas las actividades económicas, pero especialmente en la construcción.

Es notable observar cómo el crecimiento de la industria de la construcción, en México, pasa de ser negativo <-7.3% en el 2009 a cifras positivas 4.1% en el 2011>>> (Presidencia de la República, 2007-2012).

En este contexto mundial, el Gobierno Federal, restringe los recursos económicos del sector constructivo en el país. El rubro de la construcción se ve afectado, y el presupuesto a cada estado es más raquítico. Esto demuestra que el avance económico y social de cualquier región o estado se apoya en la participación del proceso constructivo de viviendas, industrias, comercios, zonas turísticas, de servicios y recreativas.

En Jalisco y principalmente de la Zona Metropolitana (Guadalajara, Tonalá, Zapopan, Tlaquepaque, Tlajomulco de Zúñiga, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán y El Salto), Guadalajara es la ciudad que más desarrollo económico, social y poblacional ha tenido en los últimos años, según datos de (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, [INEGI] y Sistema Estatal de Información Jalisco [SEIJAL], 2010) la cual, no ha detenido la construcción, ya que se ha hecho obra pública y privada en los últimos años con los escasos recursos que el gobierno federal otorga, por lo tanto, se está en condiciones óptimas para formar ciudadanos bajo los lineamientos de la RIEMS, el MCC que mencionan las competencias genéricas, y profesionales de la SEP y el SNB en la EMS que se imparte en el país.

Una vez abordado el contexto socioeconómico internacional, nacional y local, se plantea el aspecto educativo desde la perspectiva internacional y el respectivo impacto en México.

A nivel mundial, La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) organiza y publica resultados de una evaluación denominada PISA, (Programme for International Student Assessment) por sus siglas en inglés, desde el 2006. En la última evaluación, 2009, México, se encuentra en una posición desfavorable en el desempeño académico en lo referente a: comprensión lectora, matemáticas y ciencias. Entre los países miembros se evaluó el desempeño académico de los adolescentes de quince años en edad escolar y que sitúa a México en el lugar 23.

Por ello, se han instrumentado políticas públicas para superar este rezago educativo, entre otras, se destaca la intervención de la OCDE para apoyar al ámbito educativo en todos sus contextos y que en un futuro próximo esas generaciones evaluadas logren resarcir los resultados arrojados y, a su vez, el país logre un mejor lugar en el ámbito educativo que será producto de políticas económicas y sociales. Según el Acuerdo de Cooperación México-OCDE 2010 se ha reflexionado respecto al impacto socioeconómico en el país en relación a niveles internacionales de educación que lleven a implementar las reformas estructurales que beneficien la calidad educativa de los jóvenes estudiantes de carreras tecnológicas en el nivel medio superior:

México necesita desarrollar una estrategia educativa a largo plazo para garantizar un nivel general de habilidades y conocimiento más alto, lo que facilitará el crecimiento económico y mejores condiciones de vida para todos los mexicanos.

Una de las primeras condiciones necesarias es establecer un reducido número de objetivos claros, medibles y de alta prioridad, enfocados en la mejora el desempeño de los estudiantes, reducir las tasas de deserción, asegurar el "egreso oportuno" y reducir las desigualdades dentro del sistema educativo. El primer punto clave de la reforma es

la necesidad de poner a las escuelas mexicanas y a los estudiantes en el centro del diseño de las políticas educativas. La mejora de las escuelas mexicanas necesitará repensar el sistema de gobernanza, así como el papel que juegan los líderes escolares y los docentes, para permitirles enfocarse en el apoyo de todos los niños y jóvenes para que alcancen su mayor potencial de aprendizaje. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2010, p.3)

En el convenio de cooperación se sugiere gestionar políticas educativas para lograr una escuela de calidad. Además destaca las:

Consideraciones para México:

México, la décimo cuarta economía más grande del mundo (2009), enfrenta importantes desafíos en educación. Pese al progreso significativo alcanzado en las décadas recientes en términos del acceso, de las mejoras en los índices de terminación en los niveles de educación básica y del desarrollo de evaluaciones del aprendizaje, aún persisten desafíos considerables. México invierte ya un alto porcentaje del presupuesto público en educación (cerca del 22%, siendo así el más alto entre los países de la OCDE). Mejorar la calidad de los servicios educativos, incrementar los niveles de logro académico y reducir las tasas de deserción son temas prioritarios. De igual importancia, sin embargo, es que México se asegure de que todos los niños y jóvenes, incluidos aquellos provenientes de entornos socioeconómicos desfavorecidos y de familias indígenas, tengan las mismas oportunidades educativas. (OCDE, 2010, p.9)

Con el propósito de abordar estos temas, el gobierno mexicano estableció prioridades para las reformas educativas en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012. Con el fin de dar seguimiento al avance hacia la consecución de sus objetivos, la SEP estableció indicadores de mejora para el aprendizaje de los estudiantes tal como lo miden la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) y PISA, otros indicadores clave se relacionan con el desarrollo profesional de los docentes, la toma de decisiones en el ámbito escolar, la equidad en las oportunidades educativas y las reformas relacionadas con contenido y planes de estudio.

En este contexto, la SEP y la OCDE establecieron en 2008 el Acuerdo para Mejorar la Calidad de la Educación de las Escuelas en México. El propósito del acuerdo fue determinar no sólo qué cambios de política deben considerarse en México, sino también cómo diseñar e implementar reformas de política con eficacia, partiendo de las iniciativas en marcha, así como de las condiciones, restricciones y oportunidades locales. Uno de los componentes de este acuerdo trata sobre el desarrollo de políticas y prácticas adecuadas para evaluar la calidad de las escuelas y los maestros y para vincular los resultados con los incentivos para lograr procesos de mejora.

México presenta retos y desafíos con relación a la educación tecnológica, y una de las mayores contradicciones de la sociedad latinoamericana se produce en la relación entre educación y empleo: la actual generación de jóvenes es la que ha tenido más años de escolaridad y ha alcanzado mayor nivel educativo, pero es la que tiene mayor dificultad, no sólo para encontrar empleo si no que, además, para que este se corresponda con la formación alcanzada, estas diferencia también están en función del género, del nivel social, del hogar de origen y del hábitat. «Por ello, las mujeres jóvenes que provienen de hogares pobres, que viven en zonas rurales y con los niveles de educación pueden considerar como el grupo específico con menos oportunidades para al acceso al empleo» (Organización de Estados Ibero-americanos, [OEI] 2010, p. 125).

Por esta razón, la educación tecnológica tiene la función de ser el «nexo entre el sistema educativo y el sistema socio productivo» (Instituto Nacional de Educación Tecnológica [INET], 2002, p.14)

Tiene un campo de trabajo particular en el marco escolar con las siguientes características:

Metodología particular

Objetivos particulares

Vocabulario particular

Espacio laboral particular.

Es menester distinguir entre técnica y tecnología, mientras que la primera hace referencia al *saber hacer*, la segunda utiliza el conocimiento científico, elabora objetos, toma en cuenta el diseño, inicia un proceso de creatividad, en síntesis, se centra en el saber cómo y aún más incluye el saber por qué. La educación tecnológica supone:

«Diferenciar los niveles de acceso al conocimiento específico según la posibilidad de la etapa evolutiva.

Determinar la viabilidad operativa en función de las posibilidades del establecimiento escolar.

Asumir las diferentes concepciones de las prácticas docentes» (INET, 2002, p, 23).

La técnica es definida también como «los procedimientos prácticos que tienen como objetivo la fabricación de bienes o la provisión de servicios. La técnica implica tanto el conocimiento de las operaciones, como el manejo de habilidades, las herramientas, los conocimientos técnicos y la capacidad inventiva» (Gay, s/a, p, 4).

En cambio, la tecnología «utiliza el método científico, comprende un saber sistematizado y en su accionar se maneja tanto a nivel práctico como conceptual. Es decir que abarca el hacer técnico y su reflexión teórica» (Gay, s/a, p.5).

En resumen, la tecnología va más allá de la técnica, es un hacer reflexivo y se sustenta en conocimientos científicos, lo orienta el saber hacer, la tecnología está estrechamente asociada al desarrollo socioeconómico. Por ello, el BTDyC se inserta en el modelo de educación tecnológica, ya que el objetivo es que el egresado detone el saber hacer en pro del bienestar social.

Necesidad del programa educativo

Entre las razones que fundamentan la creación del BTDyC se encuentran:

El municipio de Guadalajara forma parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), Jalisco. Conforme al Censo poblacional de 2010, «la población de Guadalajara, es de 1´495,189 habitantes, lo cual representa el 20.34% de la población del estado, y el 35.24% de la población de la Zona Metropolitana de Guadalajara». (Instituto Nacional de Geografía y Estadística [INEGI], 2010)

El estado de Jalisco es la cuarta entidad federativa con mayor número de habitantes de acuerdo al censo poblacional del 2010. Con una población total de 7'350,682 personas y una edad media de 25, encontramos que el 50% de los habitantes se encuentran distribuidos principalmente en Guadalajara, Tlaquepaque y Zapopan La entidad jalisciense cuenta con 1'831,205 viviendas registradas a 2010, de las cuales la mayor parte está en Guadalajara, Zapopan y Tlaquepaque principalmente, donde se encuentran el 46% de las viviendas, las cuales durante el período 2005-2010 han tenido un crecimiento del 3.18% (Sistema de Información Estadística y Geografía de Jalisco [SIEG], 2010).

Los datos de Guadalajara y de la Zona metropolitana de Guadalajara (ZMG), muestran que la mitad de los habitantes de Jalisco viven en Guadalajara y se refleja en la cantidad de alumnos que concluyen la educación básica en el año lectivo 2010-2011 (secundaria) en la ZMG es de «212,252», (Secretaria de Educación Jalisco [SEJ] 2011).

Lo cual constituyen una fuerte demanda potencial de estudios de nivel medio superior, ya que el bachillerato lo cursan jóvenes de distintos municipios de la ZMG y es obligatorio para el país a partir de 2012 según Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) del día 09 de febrero de 2012

Con base en la infraestructura actual de la Escuela Preparatoria # 12, se prevé un impacto de 720 alumnos (entre los 15 y 17 años) que podrían ser admitidos al BTDyC, en el transcurso de los próximos tres años.

La oferta de este tipo de planes de estudio del nivel medio superior, en la Zona Metropolitana de Guadalajara, no es muy amplia pues sólo 2 instituciones públicas la ofertan; CONALEP; Bachillerato técnico en construcción; CETI; Tecnólogo en Construcción; Todas ellas centradas una formación en el nivel medio superior que cuentan con una preparación propedéutica que permite continuar estudios a nivel licenciatura, así como con una formación tecnológica que capacita en la práctica de actividades del área de las ingenierías y la arquitectura, al participar en trabajo colectivo y en las actividades enmarcadas en el área de la construcción, mediante técnicas del diseño y de la construcción.

Contexto de la Reforma de la Educación Media Superior Tecnológica Universitaria

Uno de los compromisos con la sociedad establecidos en la reforma del 2004 es la contribución a una mayor competitividad individual y colectiva del ámbito productivo y, propiciar el desarrollo tecnológico del país, mediante la preparación de profesionales competentes que no sólo apliquen y asimilen tecnologías específicas, sino que cuenten con las bases para adaptarse a los ritmos de cambioo.

La SEP y las instituciones afiliadas a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), entre ellas la UdG, acuerdan en 2008, impulsar la RIEMS. El primer punto es la construcción de un MCC, el segundo es la definición y regulación de las modalidades de oferta, el tercero son los mecanismos de gestión y, el último, la certificación complementaria;

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. Está integrado por tres tipos de competencias:

Genéricas: aquellas que todos los estudiantes de nivel medio superior deberán de desempeñar, para comprender el contexto y decidir sobre él. Son para toda la vida

Disciplinares, La definición de competencias disciplinares expresan finalidades de las disciplinas que van más allá de los simples conocimientos y que se adquieren de manera memorística, como se ha hecho hasta la actualidad desarrollan procesos mentales complejos que permiten a los bachilleres enfrentar situaciones no simples

semejantes al mundo actual. 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. En el caso del BTDyC desarrollan las genéricas y disciplinares básica.

Profesionales, son las que preparan a los bachilleres para desempeñarse en su campo laboral con mejores probabilidades de éxito personal. Por el grado de profundidad se dividen en básicas y extendidas, las primeras proporcionan la formación básica para el trabajo, y las segundas preparan para una calificación y certificación de nivel tecnológico en el campo profesional.

Las competencias profesionales están vinculadas con los Estándares de Competencia Laboral (EC), como presenta el BTDyC y alineados de acuerdo a la tendencia en países industrializados y emergentes, las ventajas son:

Este esquema consiste en que dichas normas proporcionan un referente valioso para la formación pertinente. La inserción de los jóvenes en el mercado laboral se facilita en la medida en que la oferta formativa esté orientada por el mundo del trabajo. El sistema de normas laborales permite que las instituciones educativas reconozcan los criterios de desempeño que favorecen en un tiempo y lugar específico la inserción exitosa en el mercado laboral. Por otra parte, si las instituciones preparan a sus alumnos en términos del sistema de normas, su evaluación y certificación serán un proceso natural, derivado de la formación recibida en la escuela. 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. (Secretaría de Educación Pública, 2009, p, 39).

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 REMSTU en la UdeG.

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 en el egresado.

Un antecedente primordial de la EBC en el SEMS, es la aprobación que el H. Consejo General Universitario (CGU) hizo de los dictámenes número 1/2008/169 y I/2010/128 de los planes de estudio del BGC y del BGAI, 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;

El diseño y la operación de los bachilleratos por competencias, mencionados en el párrafo anterior, son llevados a cabo por profesores del SEMS, lo que ha permitido desarrollar un aprendizaje institucional importante en la EBC, y que ha sido utilizado en el proceso de la REMSTU.

Los esfuerzos para aplicar propuestas basadas en competencias tienen como referencia internacional, en otros, al Proyecto Tuning Europa que propone compartir un espacio educativo para la movilidad estudiantil con el objetivo de homogeneizar los créditos y grados académicos en la comunidad europea. En cambio, el Proyecto Tuning América Latina, se centra en el desarrollo de competencias genéricas, en 2004, que sirven de referentes a la RIEMS en 2008. En sintonía, el Proyecto Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) propone el desarrollo de las competencias clave: «Usar herramientas de manera interactiva (lenguaje y tecnología), interactuar en grupos heterogéneos y actuar en forma autónoma» (OCDE, 2004, p, 4).

Modelo educativo

A nivel nacional, los académicos de las escuelas mencionadas, revisaron distintos Acuerdos de la SEP, entre otros, 442, 444, 447, 486 y 656, los estándares de competencia laboral del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) y los grupos ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones (CNO).

A nivel internacional, se revisó el Catálogo 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;

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.

Metodología del diseño curricular.

En el año 2009, la Dirección General del Sistema de Educación Media Superior (SEMS), a través de la Dirección de Educación Técnica (DET), presenta a la Junta de Directores y a la Comisión de Educación del Consejo Universitario de Educación Media Superior (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.

La DET conjuntamente con los colegios departamentales de las escuelas: Politécnica de Guadalajara, la 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 Desarrollo Integral (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.

En el marco de la Reforma, la Escuela Preparatoria número 12, a través de su Colegio Departamental, integra a un grupo de académicos para la evaluación y análisis de la pertinencia de desarrollar el plan de estudios modular del **Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción (BTDyC)**, que sustituye al Bachillerato Técnico en Diseño y Construcción, vigente desde 1993.

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:

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.

Revisión de estándares de competencia laboral y el CNO. La metodología del análisis funcional para identificar la competencia laboral de los trabajadores, que inicia con la descripción de lo que hace, de las acciones involucradas en este quehacer con un sentido de contexto y que logra 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 y valores. En la revisión y selección de los grupos ocupacionales definidos en el 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.

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. Las competencias profesionales básicas son la que ofrecen a los jóvenes formación elemental para el trabajo.

Las competencias profesionales son las que preparan a los jóvenes para desempeñarse en su vida laboral, característica particular de este plan de estudios, con mayores probabilidades de éxito, al tiempo sustentan a las competencias genéricas.

Las competencias profesionales pueden ser básicas o extendidas.

Los aspectos que orientan la elaboración y determinación de las competencias profesionales son las siguientes:

- 1.-Las competencias profesionales se desarrollan y despliegan en contextos laborales específicos.
- 2.-La construcción de las competencias profesionales se apoya en las distintas normas nacionales, internacionales e institucionales, según sea conveniente.
- 3.- Las competencias profesionales permiten avanzar hacia estructuras curriculares flexibles.
- 4.- Las competencias profesionales deben evaluarse en el desempeño y, dentro de lo posible, su desarrollo debe verse reflejado en certificados. (Secretaría de Educación Pública, 2008, p.p. 11-12).

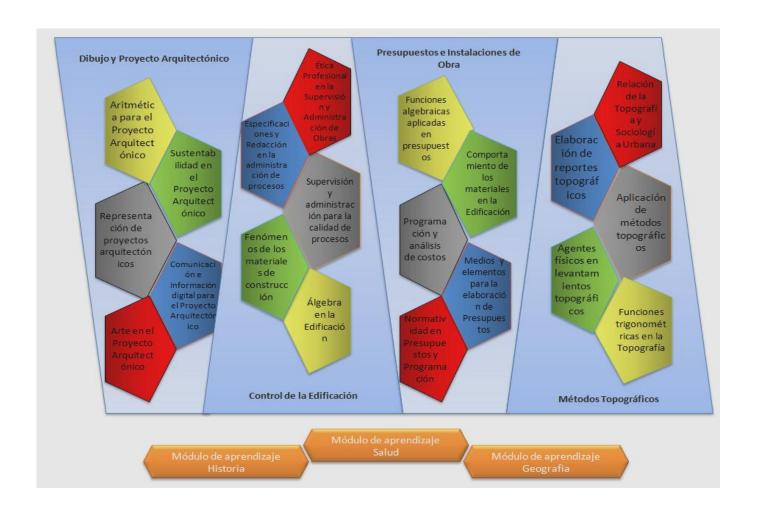
Y son definidas con un objetivo particular el de «Preparan a los jóvenes con una calificación de nivel técnico para incorporarse al ejercicio profesional». (SEP, 2008 b, p. 11).

Construcción de los módulos de aprendizaje. Los módulos de aprendizaje 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.

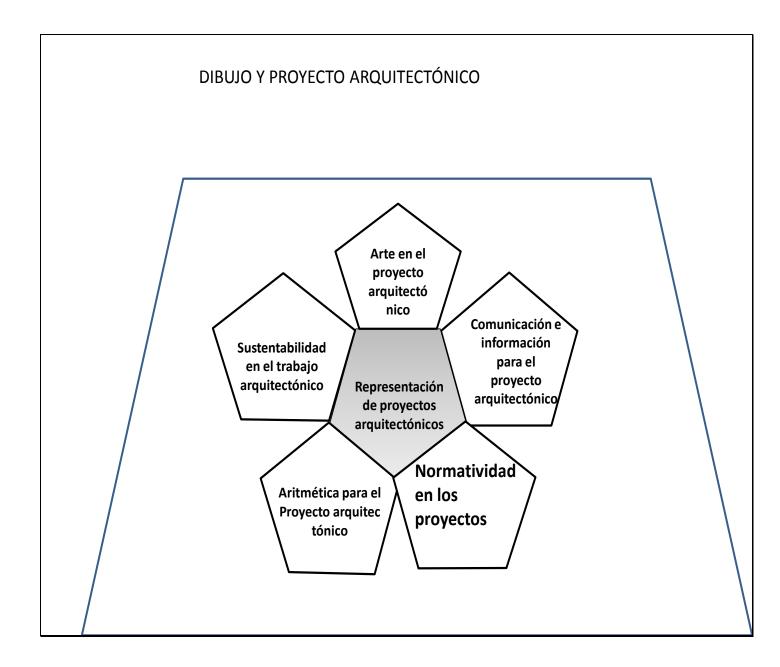
En la elaboración del gráfico siguiente, se representa la estructura curricular con la integración de los módulos formativos profesionales definidas con un nombre que los identifica.

Estructura curricular modular



La Competencia Profesional: Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas, genera el Módulo Formativo Profesional (MFP) "Dibujo y Proyecto Arquitectónico" y se aprecia en la figura siguiente:

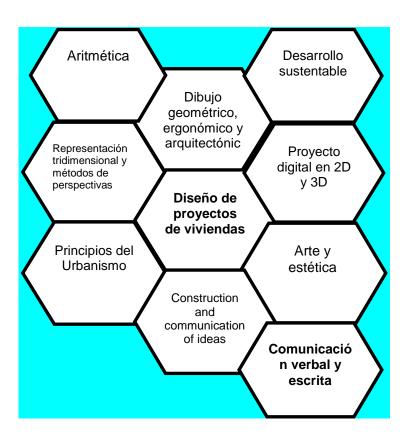
DIBUJO Y PROYECTO ARQUITECTÓNICO



El MFP, Dibujo y Proyecto Arquitectónico se muestra en la siguiente tabla con la asignación de créditos y horas.

"DIBUJO Y PROYECTO ARQUITECTÓNICO"						
MÓDULO DE APRENDIZAJE	Horas teoría	Créditos	Horas práctica	Créditos	Total de horas	Total Créditos
Dibujo geométrico, ergonómico y arquitectónico	38	5	76	5	114	10
Proyecto digital en 2D y 3D	38	5	76	5	114	10
Representación tridimensional y métodos de perspectivas	38	5	76	5	114	10
Diseño de proyectos de viviendas	76	10	114	8	190	18
Principios del urbanismo	38	5	19	1	57	6
SUBTOTALES	228	30	361	24	589	54
Comunicación verbal y escrita	38	5	57	4	95	9
Construction and communication						
of ideas	38	5	19	1	57	6
Aritmética	19	3	38	3	57	6
Arte y estética	19	3	38	3	57	6
Desarrollo sustentable	19	3	38	3	57	6
SUBTOTALES	133	19	190	14	323	33
TOTAL DE LA COMPETENCIA	361	49	551	38	912	87

Los módulos de aprendizaje se vinculan de manera estrecha como se evidencia en la siguiente figura



Que desarrollan las competencias que están en la siguiente tabla:

Competencias Profesionales Básicas	Competencias Disciplinares Básicas	Competencias Genérica
trazan, a escala, planos arquitectónicos, topográficos, diagramas.	 Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. 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. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. 2.3 Participa en prácticas
Construyen maquetas para representar, a escala, los proyectos arquitectónicos Calculan dimensiones, superficies para trazar planos y dibujos arquitectónicos, topográficos y estructurales. Examinan los dibujos y planos para detectar errores y, en su caso, los corrigen. Examinan y estudian	 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 ó la transformación de una cultura, teniendo en cuenta los propósitos comunicativos de distintos géneros. 10 Identifica e interpreta la idea general y posible desarrollo de un mensaje oral ó escrito en una segunda lengua, recurriendo a conocimientos previos, elementos no verbales y contexto cultural. 	gráficas. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

croquis, bocetos y notas para verificar dimensiones y especificaciones del proyecto.

Dibujar, trazar planos y dibujos por medio de AUTOCAD y otros programas de diseño asistidos por computadora.

croquis, bocetos CIENCIAS EXPERIMENTALES

11.- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

CIENCIAS SOCIALES

2.- Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.

Humanidades

- 4. Distingue la importancia de la ciencia y la tecnología y su trascendencia en el desarrollo de su comunidad con fundamentos filosóficos.
- 10. Asume una posición personal (crítica, respetuosa y digna) y objetiva, basada en la razón (lógica y epistemológica), en la ética y en los valores frente a las diversas manifestaciones del arte
- **11.** Analiza de manera reflexiva y critica las manifestaciones artísticas a partir de consideraciones históricas y filosóficas para reconocerlas como parte del patrimonio cultural.

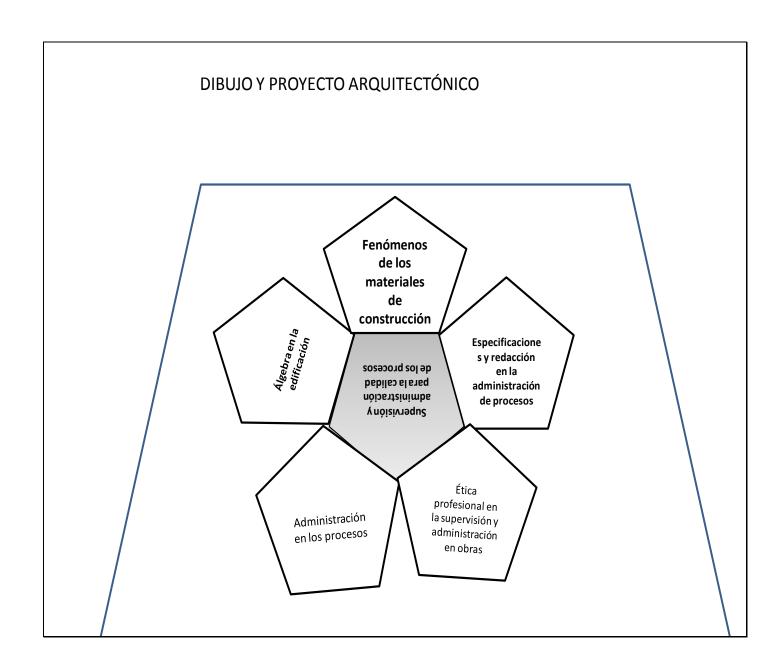
Trabaja en forma colaborativa

- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 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

- 11. Contribuye al Desarrollo sustentable de manera crítica con acciones responsables.
- 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

La competencia profesional extendida: Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra, genera el Módulo Formativo Profesional: Control de la Edificación que se observa en la figura siguiente:

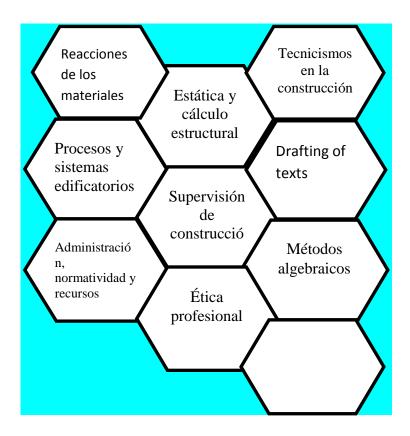


El Módulo Formativo Profesional, tiene los siguientes módulos de aprendizaje con la asignación de créditos y horas, como se muestra a continuación.

Módulo Formativo Profesional: Control de la edificación

CONTROL DE LA EDIFICACIÓN						
MÓDULO DE APRENDIZAJE	Horas teoría	Créditos	Horas práctica	Créditos	Total de horas	Total Créditos
Estática y Cálculo estructural	76	10	38	3	114	13
Procesos y sistemas edificatorios	76	10	38	3	114	13
Supervisión de construcción	57	8	38	3	95	11
Administración, normatividad y recursos humanos	57	8	38	3	95	11
SUBTOTALES	266	36	152	12	418	48
Reacciones de los materiales	19	3	19	1	38	4
Tecnicismos en la construcción	19	3	19	1	38	4
Drafting of texts	38	5	19	1	57	6
Métodos algebraicos	19	3	19	1	38	4
Ética profesional	19	3	19	1	38	4
SUBTOTALES	114	17	95	5	209	22
TOTAL DE LA COMPETENCIA	380	53	247	17	627	70

La integración de los distintos módulos de aprendizaje, se aprecia en la figura siguiente



En la siguiente tabla se observa qué competencias se desarrollan en el Módulo Formativo Profesional: Control de la edificación

Competencias	Competencias Disciplinares	Competencias Genérica
Profesionales Básicas	Básicas	·
	MATEMÁTICAS	Se expresa y se comunica
planos arquitectónicos, estructurales y de albañilería las especificaciones del trabajo a realizar.		
2Asignan y distribuyen tareas al personal de acuerdo con el programa	para la comprensión y análisis de situaciones reales,	4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.
de trabajo de albañilería.	<u> </u>	Piensa crítica y reflexivamente
3 Supervisan que los trabajos de albañilería,	COMUNICACIÓN 3. Plantea supuestos sobre los	5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
	fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
de la obra sobre el avance	8. Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.	6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
humanos y materiales	CIENCIAS EXPERIMENTALES	Aprende de forma autónoma
5 Interpretan en los planos las	2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
trabajo a ejecutar mediante equipo de construcción.	tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y
6 Programan con el responsable de la obra las	CIENCIAS SOCIALES	obstáculos.
actividades a realizar mediante la operación de equipo de construcción.	10. Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus	8. Participa y colabora de manera
7 Determinan la cantidad de personal y equipo de construcción necesarios para el desempeño de los	significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.	efectiva en equipos diversos.

trabajos.

- 8.- Definen los procedimientos de trabajo a seguir en la operación de equipo de construcción, de acuerdo con las especificaciones de los planos.
- 9. Informa al encargado de humana, la obra sobre el avance dignidad, autodirect

HUMANIDADES:

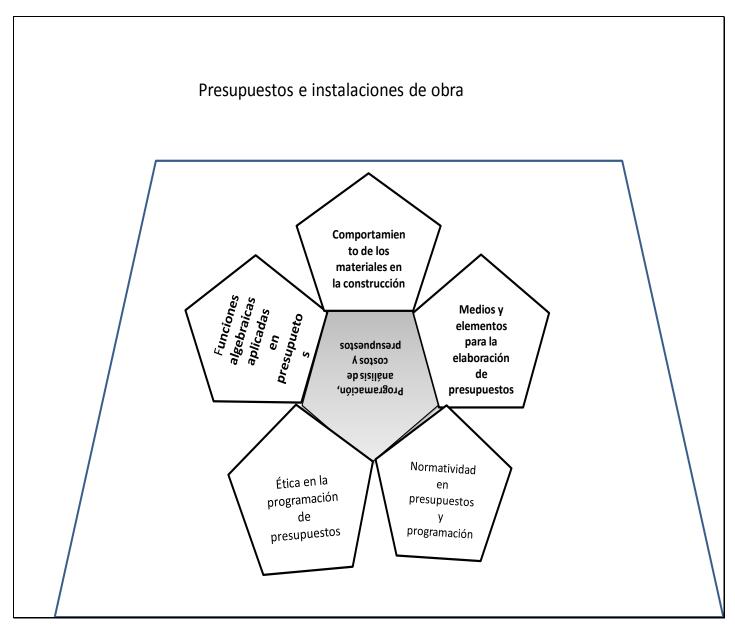
- 8.- Definen los 1.-Analiza y evalúa la Participa procedimientos de trabajo importancia de la filosofía en su sociedad a seguir en la operación formación personal y activa
 - 3. Examina y argumenta, de hacia la manera crítica y reflexiva, de creen diversos problemas filosóficos relacionados con la actuación humana, potenciando su dignidad, libertad y autodirección.
 - 14. Valora los fundamentos en los que se sustentan los derechos humanos y los practica de manera crítica en la vida cotidiana.
 11. Contribuye de manera responsables.

manera reflexiva.

la Participa con responsabilidad en la su sociedad

- Examina y argumenta, de hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sos problemas filosóficos sociales.
 - su y 10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
 - los de manera crítica con acciones responsables.
 - 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

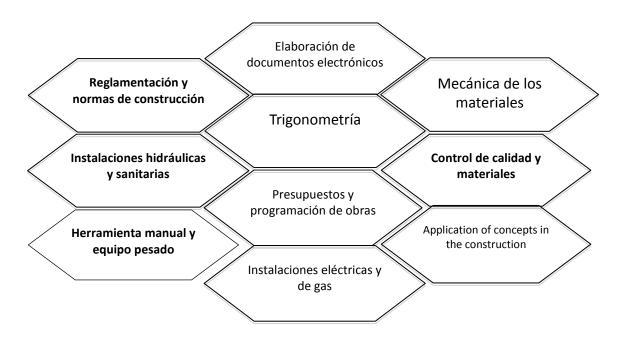
En la siguiente figura se observa cómo se articula el Módulo Formativo Profesional: Presupuestos e instalaciones de obra.



En la siguiente tabla se desglosan los créditos y horas del Módulo Formativo Profesional: Presupuestos e instalaciones de obra.

	Γ	T	T	Γ		1
MÓDULO DE APRENDIZAJE	Horas teoría	Créditos	Horas práctica	Créditos	Total de horas	Total Créditos
Control de calidad y materiales	76	10	38	3	114	13
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	38	5	38	3	76	8
Presupuestos y programación de obras	95	13	57	4	152	17
Instalaciones eléctricas y de gas	38	5	38	3	76	8
Herramienta manual y equipo pesado	38	5	19	1	57	6
SUBTOTALES	285	38	190	14	475	52
Mecánica de los materiales	38	5	19	1	57	6
Elaboración de documentos electrónicos	38	5	38	3	76	8
Application of concepts in the construction	38	5	19	1	57	6
Trigonometría	38	5	19	1	57	6
Reglamentación y normas de construcción	19	3	19	1	38	4
SUBTOTALES	133	18	95	6	285	30
TOTAL DE LA COMPETENCIA	418	56	285	20	760	82

Se observa la integración en la figura siguiente



Las competencias profesionales básicas, disciplinares básicas y genéricas desarrolladas en el Módulo Formativo Profesional se muestran en la siguiente tabla.

Competencias Profesionales Básicas	Competencias Disciplinares Básicas	Competencias Genéricas
1 Analizan los proyectos de construcción, cotizaciones de proveedores, contratos de mano de obra para determinar el costo de la obra de acuerdo con las especificaciones.	3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental ó matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	Se auto determina y cuida de sí 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presenta y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
2 Calculan costos de materiales, mano de obra, equipo de acuerdo con la formulación del proyecto de construcción, cotizaciones, proveedores. 3 Realizan o	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.	 1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. Se expresa y comunica 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
3 Realizan o participan en el desarrollo de especificaciones, dibujos, planos y croquis de los proyectos de ingeniería civil	 Ciencias experimentales 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. 8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones 	4.3 Identifica las ideas claves en un texto ó discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Piensa crítica y reflexivamente
4 Dirigen o llevan a cabo inspecciones de campo, levantamientos	científicas. 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y

topográficos, investigaciones técnicas sobre suelos, sistemas de abastecimiento de agua con el objeto de proporcionar datos para los proyectos de ingeniería civil.

- 5.- Coordinan o participan en inspecciones y pruebas de materiales de construcción.
- 6.- Representan
 a los ingenieros
 en la supervisión
 de las obras de
 ingeniería civil
 para asegurar
 que se cumplan
 con las
 especificaciones
 del proyecto

Ciencias sociales

- 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.

Humanidades

- 15. Sustenta juicios a través de valores éticos en los distintos ámbitos de la vida.
- 16. Asume responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.

reflexiva.

6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

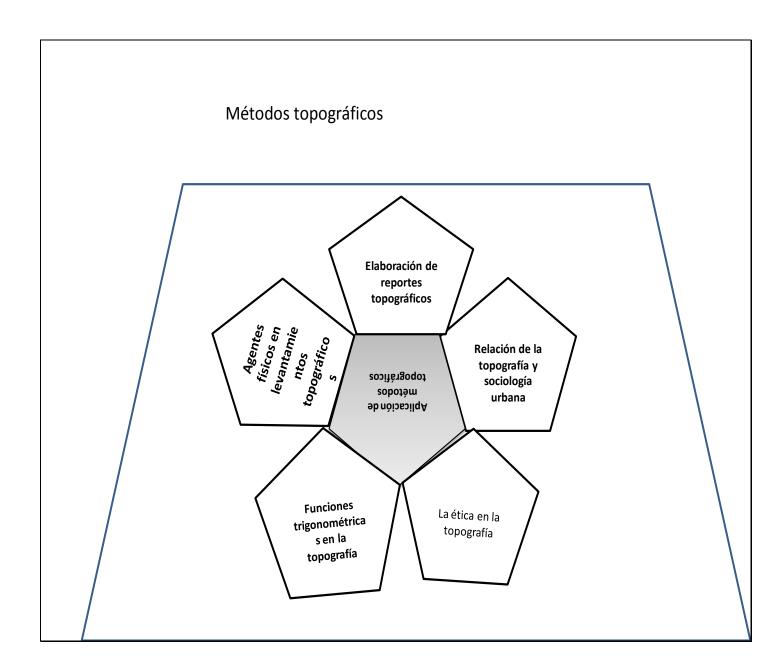
Aprende de forma autónoma

- 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- 7.3 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.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema ó desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

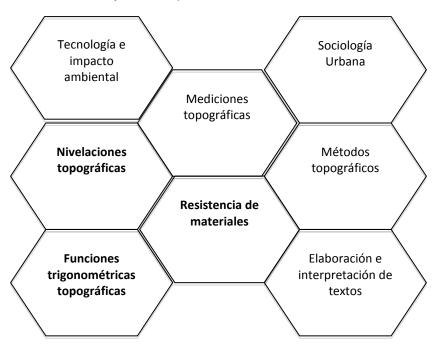
El Módulo Formativo Profesional: Métodos Topográficos, se aprecia en la siguiente figura.



En la siguiente tabla se desglosan los créditos y horas del Módulo Formativo Profesional "Métodos Topográficos" en los módulos de aprendizaje tanto de área básico común como de básico particular.

"Métodos Topográficos"						
MÓDULO DE APRENDIZAJE	Horas teoría	Créditos	Horas práctica	Créditos	Total de horas	Total Créditos
Mediciones topográficas	38	5	76	5	114	10
Métodos topográficos	38	5	76	5	114	10
Nivelaciones topográficas	38	5	57	4	95	9
Resistencia de materiales en la edificación	38	5	57	4	95	9
SUBTOTALES	152	20	266	18	418	38
Tecnología e impacto ambiental	38	5	19	1	57	6
Funciones trigonométricas topográficas	38	5	19	1	57	6
Elaboración e interpretación de textos	38	5	38	3	76	8
Sociología urbana	19	3	19	1	38	4
SUBTOTALES	133	18	95	6	228	24
TOTAL DE LA COMPETENCIA	285	38	361	24	646	62

En la figura siguiente se observa la integración entre módulos de aprendizaje del área básico común y básica particular.



Que desarrolla las competencias profesionales básicas, disciplinares básicas y genéricas como se refleja en la siguiente tabla.

Competencias Profesionales Básicas	Competencias Disciplinares Básicas	Competencias Genérica
 1 Auxilian en el levantamiento topográfico e inspecciones de terrenos para establecer límites de las propiedades, para lo cual utilizan teodolito y estadales. 2 Trazan croquis, dibujos, planos, para establecer las características topográficas de los terrenos 3 Calcula latitudes, longitudes y ángulos para Delimitar perimetralmente el terreno. 4 Registran sistemáticamente en la libreta de tránsito la información obtenida durante las inspecciones de los terrenos. 5 Coordinan los trabajos con los supervisores de construcción en el establecimiento de bancos de nivel, puntos de referencia, ejes principales y secundarios. 	 5. Analiza las relaciones entre dos ó más variables de un proceso social ó natural para determinar ó estimar su comportamiento. Humanidades: 2. Caracteriza las cosmovisiones de su comunidad. 5. Construye, evalúa y mejora distintos tipos de 	Piensa crítica y reflexivamente

A continuación, se presentan los módulos de aprendizaje que no se integran en los módulos formativos profesionales, los cuales desarrollan las competencias no atendidas anteriormente y así se cubre el perfil del egresado según el MCC.

Módulos del área de formación básica común								
MÓDULO DE APRENDIZAJE	Horas teoría	Créditos	Horas práctica	Créditos	Total de horas	Total Créditos		
Historia regional y nacional	38	5	19	1	57	6		
Entorno y medio ambiente	19	3	19	1	38	4		
Desarrollo personal y proyecto de vida	38	5	19	1	57	6		
SUBTOTALES	95	13	57	3	152	16		

Objetivo del plan de estudios:

Preparar individuos en el área del diseño y la construcción, que desarrollen conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios en el ambiente laboral, que impulsen el desarrollo y crecimiento de las edificaciones locales, estatales y nacionales, diseñando productos y servicios competitivos para un mercado internacional y globalizado, así como formar las competencias genéricas disciplinares y profesionales que necesita para el desarrollo de su vida cotidiana y profesional, desarrollarlos como personas con competencias en el manejo de los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos con sentido de responsabilidad.

Definición del plan de estudios

El bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción de la Universidad de Guadalajara es un programa educativo del nivel medio superior que se ofrece en la modalidad escolarizada y opción presencial, es formativo en las competencias genéricas, disciplinares y profesionales básicas y extendidas, prepara a los estudiantes para incorporarse al mercado laboral y continuar estudios del nivel superior. «Que el Bachillerato Tecnológico corresponde a una etapa eminentemente formativa en la educación de los jóvenes y sus propósitos se orientan al desarrollo de los

conocimientos, habilidades y actitudes que permitan al estudiante su formación integral, así como su incorporación al mundo del trabajo» (SEP, 2012, p,1).

Tiene el propósito de favorecer y asegurar el desarrollo de competencias que le permitan desempeñarse con éxito en los ámbitos tecnológico, cultural, social, laboral e individual y está dirigido a la población que ha concluido la educación básica

Perfil de ingreso

Perfil de ingreso al BTDyC, es el siguiente:

- Competencias para el aprendizaje permanente: habilidad lectora, integrarse a la cultura escrita, comunicarse en más de una lengua, habilidades digitales y aprender a aprender.
- Competencias para el manejo de la información: identificar lo que se necesita saber; aprender a buscar; identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar información; apropiarse de la información de manera crítica, utilizar y compartir información con sentido ético.
- Competencias para el manejo de situaciones: enfrentar el riesgo, la incertidumbre, plantear y llevar a buen término procedimientos; administrar el tiempo, propiciar cambios y afrontar los que se presenten; tomar decisiones y asumir sus consecuencias; manejar el fracaso, la frustración y la desilusión; actuar con autonomía en el diseño y desarrollo de proyectos de vida.
- Competencias para la convivencia: empatía, relacionarse armónicamente con otros y la naturaleza; ser asertivo; trabajar de manera colaborativa; tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás; reconocer y valorar la diversidad social, cultural y lingüística.
- Competencias para la vida en sociedad: decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales; proceder en favor de la democracia, la libertad, la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos; participar tomando en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología; combatir la discriminación y el racismo, y conciencia de pertenencia a su cultura, a su país y al mundo.

Además debe:

Ser proclive a la creatividad e innovación.

Tener gusto por el orden y la responsabilidad.

Trabajar en equipo

Interés por el área de la construcción

Perfil de egreso

La perspectiva del mercado laboral se expresa fundamentalmente en el perfil profesional del tecnólogo, que articula el conjunto de realizaciones profesionales que 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 sus competencias para resolver los problemas de un mundo del trabajo complejo, cambiante e incierto y su capacidad de aprender de las nuevas situaciones que enfrenta.

El egresado del BTDyC desarrolla las siguientes competencias:

Genéricas:

Se auto determina 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.

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.

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.

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.

II.- Disciplinares básicas:

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. 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.

Ciencias experimentales

Competencias:

- 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- 3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

- 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- 8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas. 9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- 10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- 11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.
- 13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos. 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

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.

Humanidades

- 1. Analiza y evalúa la importancia de la filosofía en su formación personal y colectiva.
- 2. Caracteriza las cosmovisiones de su comunidad.
- 3. Examina y argumenta, de manera crítica y reflexiva, diversos problemas filosóficos relacionados con la actuación humana, potenciando su dignidad, libertad y autodirección.
- 4. Distingue la importancia de la ciencia y la tecnología y su trascendencia en el desarrollo de su comunidad con fundamentos filosóficos.
- 5. Construye, evalúa y mejora distintos tipos de argumentos, sobre su vida cotidiana, de acuerdo con los principios lógicos.
- 6. Defiende con razones coherentes sus juicios sobre aspectos de su entorno.
- 7. Escucha y discierne los juicios de los otros de una manera respetuosa.
- 8. Identifica los supuestos de los argumentos con los que se le trata de convencer y analiza la confiabilidad de las fuentes de una manera crítica y justificada.
- 9. Evalúa la solidez de la evidencia para llegar a una conclusión argumentativa a través del diálogo.
- 10. Asume una posición personal (crítica, respetuosa y digna) y objetiva, basada en la razón (lógica y epistemológica), en la ética y en los valores, frente a las diversas manifestaciones del arte.
- 11. Analiza de manera reflexiva y critica las manifestaciones artísticas a partir de consideraciones históricas y filosóficas para reconocerlas como parte del patrimonio cultural, su defensa y preservación.
- 12. Desarrolla su potencial artístico, como una manifestación de su personalidad y arraigo de la identidad, considerando elementos objetivos de apreciación estética.
- 13. Analiza y resuelve de manera reflexiva problemas éticos relacionados con el ejercicio de su autonomía, libertad y responsabilidad en su vida cotidiana.

- 14. Valora los fundamentos en los que se sustentan los derechos humanos y los practica de manera crítica en la vida cotidiana.
- 15. Sustenta juicios a través de valores éticos en los distintos ámbitos de la vida.
- 16. Asume responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.

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.

III.- Profesionales:

Básicas:

Dibujan y trazan, a escala, planos arquitectónicos, topográficos, diagramas. Coordinan la recopilación de información, así como la formulación y análisis de estudios y otros productos.

Analizan códigos y reglamentos de construcción, para determinar los requerimientos de la obra, espacios, usos de suelo.

Construyen maquetas para representar, a escala, los proyectos arquitectónicos.

Calculan dimensiones, superficies para trazar planos y dibujos arquitectónicos, topográficos y estructurales.

Examinan los dibujos y planos para detectar errores y, en su caso, los corrigen.

Examinan y estudian croquis, bocetos y notas para verificar dimensiones y especificaciones del proyecto.

Dibujar, trazar planos y dibujos por medio de AUTOCAD y otros programas de diseño asistidos por computadora.

Interpretan en los planos arquitectónicos, estructurales y de albañilería las especificaciones del trabajo a realizar.

Asignan y distribuyen tareas al personal de acuerdo con el programa de trabajo de albañilería.

Supervisan que los trabajos de albañilería, azulejería y yesería se lleven a cabo conforme a las especificaciones de los planos.

Informan al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos, ajustes en el programa de trabajo, necesidad de recursos humanos y materiales

Interpretan en los planos las especificaciones del trabajo a ejecutar mediante equipo de construcción.

Programan con el responsable de la obra las actividades a realizar mediante la operación de equipo de construcción.

Determinan la cantidad de personal y equipo de construcción necesarios para el desempeño de los trabajos.

Definen los procedimientos de trabajo a seguir en la operación de equipo de construcción, de acuerdo con las especificaciones de los planos.

Informa al encargado de la obra sobre el avance del trabajo.

Analizan los proyectos de construcción, cotizaciones de proveedores, contratos de mano de obra para determinar el costo de la obra de acuerdo con las especificaciones.

Calculan costos de materiales, mano de obra, equipo de acuerdo con la formulación del proyecto de construcción, cotizaciones, proveedores.

Realizan o participan en el desarrollo de especificaciones, dibujos, planos y croquis de los proyectos de ingeniería civil

Dirigen o llevan a cabo inspecciones de campo, levantamientos topográficos, investigaciones técnicas sobre suelos, sistemas de abastecimiento de agua con el objeto de proporcionar datos para los proyectos de ingeniería civil.

Coordinan o participan en inspecciones y pruebas de materiales de construcción.

Representan a los ingenieros en la supervisión de las obras de ingeniería civil para asegurar que se cumplan con las especificaciones del proyecto.

Auxilian en el levantamiento topográfico e inspecciones de terrenos para establecer límites de las propiedades, para lo cual utilizan teodolito y estadales.

Trazan croquis, dibujos, planos, para establecer las características topográficas de los terrenos

Calcula latitudes, longitudes y ángulos para delimitar perimetralmente el terreno.

Registran sistemáticamente en la libreta de tránsito la información obtenida durante las inspecciones de los terrenos.

Coordinan los trabajos con los supervisores de construcción en el establecimiento de bancos de nivel, puntos de referencia, ejes principales y secundarios.

Profesionales extendidas:

- 1. Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.
- 2. Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra.
- 3. Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.

4. Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del proyecto.

Áreas de formación del plan de estudios y asignación de créditos.

Entre las características generales del plan de estudios propuesto, se encuentra la de estar integrado por tres áreas de formación: la de Formación Básica Común, Formación Básica Particular Obligatoria y Formación Especializante Obligatoria. El BTDyC que se propone está diseñado bajo el sistema de créditos definido como: «la unidad de medida de cada unidad de aprendizaje o actividad académica» (Universidad de Guadalajara, 2002, p, 5)

El valor de los mismos se calculó con base a lo establecido por el Artículo 22 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara de 1995 y modificado en 2002, de conformidad a la siguiente tabla:

Áreas de formación		
	HORAS	CRÉDITOS
Básica común	1,197	125
Básica particular obligatoria	1,900	192
Especializante obligatoria	460	30
Total	3, 557	347

A continuación se presenta el catálogo de los módulos de aprendizaje enlistados con el criterio de agrupar los campos disciplinarios según lo define el MCC. Se señala el tipo de curso, las horas por semana, las horas totales, horas teoría, horas práctica, los créditos correspondientes y la duración, en término de semanas. Los departamentos y academias corresponden a una ubicación según la naturaleza de cada módulo.

Área de Formació	n Bás	ica Con	nún							
Módulo de Aprendizaje	CD	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas	Departamento	Academia
Construction and communication of ideas	С	СТ	3	57	38	19	6	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua Extranjera
Drafting of texts	С	СТ	3	57	38	19	6	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua Extranjera
Application of concepts in the construction	С	СТ	3	57	38	19	6	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua Extranjera
Elaboración e interpretación de textos	С	СТ	4	76	38	38	8	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua y Literatura
Comunicación verbal y escrita	С	СТ	5	95	38	57	9	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua y Literatura
Tecnicismos en la construcción	С	СТ	2	38	19	19	4	19	Comunicación y aprendizaje	Lengua y Literatura
Elaboración de documentos electrónicos	С	СТ	4	76	38	38	8	19	Socio tecnología	Informática
Arte y estética	Н	СТ	3	57	19	38	6	19	Humanidades y sociedad	Arte y Cultura
Ética profesional	Н	СТ	2	38	19	19	4	19	Humanidades y sociedad	Filosofía y Humanidades
Reglamentación y normas de construcción	CS	СТ	2	38	19	19	4	19	Humanidades y sociedad	Ciencias Sociales
Sociología urbana	CS	СТ	2	38	19	19	4	19	Humanidades y sociedad	Ciencias Sociales
Historia regional y nacional	CS	СТ	3	57	38	19	6	19	Humanidades y sociedad	Ciencias Sociales
Desarrollo sustentable	CE	СТ	3	57	19	38	6	19	Ciencias de la naturaleza y la salud	Biología
Reacciones de los materiales	CE	СТ	2	38	19	19	4	19	Ciencias naturales y de la salud	Química
Mecánica de los materiales	CE	СТ	3	57	38	19	6	19	Ciencias naturales y de la	Física

									salud	
Tecnología e impacto ambiental	CE	СТ	3	57	38	19	6	19	Ciencias naturales y de la salud	Biología
Entorno y medio ambiente	CE	СТ	2	38	19	19	4	19	Ciencias naturales y de la salud	Biología
Desarrollo personal y proyecto de vida	CE	СТ	3	57	38	19	6	19	Ciencias naturales y de la salud	Bienestar individual y social
Aritmética	М	СТ	3	57	19	38	6	19	Matemáticas	Matemática Básica
Métodos algebraicos	М	СТ	2	38	19	19	4	19	Matemáticas	Matemática Aplicada
Trigonometría	М	СТ	3	57	38	19	6	19	Matemáticas	Matemática Aplicada
Funciones trigonométricas topográficas	М	СТ	3	57	38	19	6	19	Matemáticas	Matemática Aplicada

Módulo Formativo Profesional: Dibujo y Proyecto Arquitectónico.

Este módulo formativo profesional desarrolla la competencia profesional extendida: Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas. A continuación, se presentan los módulos de aprendizaje del área de formación básica particular:

Área de Forma	Área de Formación Básica Particular									
MFP: Dibujo y	MFP: Dibujo y Proyecto Arquitectónico									
Módulo Aprendizaje	de	Tipo	H/ S	H Totales	H/T	H/P	С	Semanas	Departamento	Academia
Dibujo geométrico, ergonómico arquitectónico	у	СТ	6	114	38	76	10	19	Edificación	Proyecto arquitectónico

Proyecto digital en 2D y 3D	СТ	6	114	38	76	10	19	Edificación	Proyecto arquitectónico
Representación tridimensional y métodos de perspectivas	СТ	6	114	38	76	10	19	Edificación	Proyecto arquitectónico
Diseño de proyectos de viviendas	СТ	10	190	76	114	18	19	Edificación	Proyecto arquitectónico
Principios del urbanismo	СТ	3	57	38	19	6	19	Edificación	Proyecto arquitectónico

Módulo Formativo Profesional: Control de la Edificación: desarrolla la competencia profesional extendida:

Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra. A continuación se muestran los módulos de aprendizaje del área de formación básica particular:

Módulo Formativo Profes	ional:	Contro	ol de la Ec	lificac	ión				
Módulo de Aprendizaje	Tipo	H/S	H Totales	HT	HP	CR	Semanas	Departamento	Academia
Estática y Cálculo estructural	СТ	6	114	76	38	13	19	Edificación	Construcción
Procesos y sistemas edificatorios	СТ	6	114	76	38	13	19	Edificación	Construcción
Supervisión de construcción	СТ	5	95	57	38	11	19	Edificación	Construcción
Administración, normatividad y recursos humanos	СТ	5	95	57	38	11	19	Edificación	Construcción

Módulo Formativo Profesional: Presupuestos e Instalaciones de Obra desarrolla la competencia profesional: *Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar*

el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales. Enseguida se plasman los módulos de aprendizaje del área de formación básica particular:

MFP: Presupuestos e Instalaciones de Obra									
Módulo de Aprendizaje	Т	H/S	H Totales	Т	Р	C R	Semanas	Departamento	Academia
Control de calidad y materiales	CT	6	114	76	38	13	19	Edificación	Presupuesto e instalaciones
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	СТ	4	76	38	38	8	19	Edificación	Presupuesto e instalaciones
Presupuestos y programación de obras	СТ	8	152	95	57	17	19	Edificación	Presupuesto e instalaciones
Instalaciones eléctricas y de gas	СТ	4	76	38	38	8	19	Edificación	Presupuesto e instalaciones
Herramienta manual y equipo pesado	СТ	3	57	38	19	6	19	Edificación	Presupuesto e instalaciones

Método Formativo Profesional Métodos Topográficos desarrolla la competencia profesional: Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de las áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del proyecto. Se presentan los módulos de aprendizaje del área de formación básica particular:

MFP: Métodos	Topo	gráfico	S						
Módulo de Aprendizaje	Т	H/S	H totales	T	Р	CR	Semanas	Departamento	Academia
Mediciones topográficas	СТ	6	114	38	76	10	19	Edificación	Métodos topográfico s
Métodos topográficos	СТ	6	114	38	76	10	19	Edificación	Métodos topográfico

									s
Nivelaciones topográficas	СТ	5	95	38	57	9	19	Edificación	Métodos topográfico s
Resistencia de materiales	СТ	5	95	38	57	9	19	Edificación	Métodos topográfico s

El Área de Formación especializante obligatoria se integra por las actividades formativas relacionadas con el servicio social, las prácticas profesionales y la aplicación e innovación tecnológica distribuidas de la siguiente manera:

Área de formación especializante obligatoria									
Actividades formativas	TOTAL HORAS	CRÉDITOS							
Prácticas profesionales	200	13							
Aplicación e innovación tecnológica	260	17							
TOTAL	460	30							

Una vez aclarado el número de horas totales y los respectivos créditos, se presenta el trayecto formativo por ciclos, en el caso del BTDyC son seis. El número de créditos está en la parte inferior y muestra el equilibrio entre ciclo y ciclo. Se observa que en los dos últimos ciclos el número de horas presenciales disminuye, esto es en virtud de acreditar el área de formación especializante obligatoria. Se consideran Servicio Social con la cantidad de 240 horas; el Proyecto de aplicación e innovación tecnológica con un total de 260 horas y las prácticas profesionales con un total de 200 horas.

Trayecto formativo

Los módulos Formativos Profesionales están identificados en la parte inferior del trayecto formativo y son:

Diseño y proyecto arquitectónico, Control de la edificación, Presupuestos e instalaciones de obra y Métodos topográficos.

Primer ciclo				Segundo	ciclo			Tercer ciclo			C	Cuarto ciclo				Quinto ciclo				Sexto ciclo			
Módulo de aprendizaj e	C/ H	C R	А	Módulo de aprendi zaje	C/ H	С	А	Módulo de aprendizaj e	C/ H	С	А	Módulo de aprendiza je	C/ H	С	А	Módulo de aprendizaj e	C/ H	С	А	Módulo de aprendizaje	C/ H	С	А
Dibujo geométric o, ergonómic o y arquitectó nico	6	1 0	BP	Proyect o digital en 2D y 3D	6	1 0	B P	Principios del urbanismo	3	6	BP	Diseño de proyectos de viviendas	10	18	ВР	Supervisió n de construcci ón	5	11	BP	Administrac ión, normativida d y recursos humanos	5	1	B P
Comunica ción verbal y escrita	5	9	BC -C	Desarro llo sustent able	3	6	B C-C E	Represent ación tridimensi onal y métodos de perspectiv as	6	1 0	BP	Estática y Cálculo estructura I	6	13	BP	Presupues tos y programac ión de obras	8	17	BP	Nivelacione s topográfica s	5	9	B P
Constructi on and communic ation of ideas	3	6	BC -C	Proceso s y sistema s edificato rios	6	1 3	B P	Arte y estética	3	6	BC_H um	Instalacio nes eléctricas y de gas	4	8	BP	Métodos topográfic os	6	10	ВР	Resistencia de materiales	5	9	B P
Aritmética	3	6	BC -M	Tecnicis mos en la constru cción	2	4	B C- C	Drafting of texts	3	6	BC-C	Application of concepts in the construction	3	6	BC- C								
Ética profesiona I	2	4	BC - Hu m	Método s algebrai cos	2	4	B C- M	Reaccion es de los materiales	2	4	BC-CI	Medicione s topográfic as	6	10	BP								
Control de calidad y materiales	6	1 3	BP	Herrami enta manual y equipo pesado	3	6	B P	Trigonom etría	3	6	BC-M	Funcione s trigonomé tricas topográfic as	3	6	BC- M	Servicio Soc	cial 24	10 hor	as	Proyecto de innovación 260 horas	aplic Teci		
Reglament ación y normas de construcci ón	2	4	BC - CS	Elabora ción de docume ntos electrón icos	4	8	B C- C	Instalacio nes hidráulica s y sanitarias	4	8	BP	Entorno y medio ambiente	2	4	BC- CE								
Sociología urbana	2	4	BC - CS	Mecánic a de los material es	3	6	B C- C E	Elaboraci ón e interpreta ción de textos	4	8	BC-C	Prácticas p horas	rofes	ionale	s 200	I							
Historia regional y nacional	3	6	BC - CS	Tecnolo gía e impacto ambient al	3	6	B C C E	Desarrollo personal y proyecto de vida	3	6	BC-CI	E											
Total horas	32	6 2			32	6			31	6				34	65			19	38		15	9	
				Diseño arquitectó		proy	ecto	Control edificación	de	la		Presupuesti instalacione obra		e de I	Métodos	s topográficos	;						

Implementación del plan de estudios

La implementación del BTDyC requiere de la instalación de software y equipo especializados en el campo del diseño y la construcción con un costo estimado en: \$358,800.00 para la adquisición del software y otros equipos que se describen a continuación;

COSTO DE EQUIPAMIENTO DEL BTDyC

CICLO I Y II

No.	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
1	Cubiertas de restiradores de 1.20x0.90 m de melamina para restiradores	20	Pza	700.00	14,000.00
2	Cubiertas de restiradores de 0.90x0.60 m de melamina para restiradores	35	Pza	400.00	14,000.00
3	Sillas de dibujo metálicas con asiento de triplay ergonómico	10	Pza	420.00	4,200.00
4	Ventiladores de techo para aulas de dibujo	4	Pza	690.00	2,760.00
5	Programa de dibujo Autocad 2012 Full	1	Pza	63,500.00	63,500.00
6	Programa de dibujo RevitMep 2012	1	Pza	63,500.00	63,500.00
7	Programa de dibujo Sketch Up 8 (licencia individual viaintenet)	1	Pza	11,300.00	11,300.00
8	Cañón Sony VPL-EX100 para proyecciones	2	Pza	16,000.00	32,000.00
9	Pantalla de techo enrollable de 2.13x2.13 m para proyecciones	2	Pza	2,000.00	2,000.00

				SUBTOTAL	54,040.00
3	Nivel LeicaMod. SPRINTER 150	1	Pza	18,000.00	18,000.00
2	Nivel SokkiaMod. SDL30M	1	Pza	33,540.00	33,540.00
1	Cintas plásticas de 50 metros para mediciones	10	Pza	250.00	2,500.00
Núm ero	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
CICLO	D V Y VI				
				SUBTOTAL	79,000.00
4	Materiales para prácticas de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas	1	Lote	10,000.00	10,000.00
4	Cintas plásticas de 50 metros para mediciones	10	Pza	250.00	2,500.00
3	Herramientas y equipo para taller de prácticas	1	Lote	18,000.00	18,000.00
2	Programa Opus Planet 2012	1	Pza	35,000.00	35,000.00
1	Programa Civil Cad 2012	1	Pza	13,500.00	13,500.00
Núm ero	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
CICLO	VI Y IV	I			1
				SUBTOTAL	227,760.00
11	Conexión de red inalámbrica para cubículo del BTDyC	1	Lote	5,000.00	5,000.00
10	Computadora Notebook Sony Vaio Dual Core 500gb	3	Pza	4,500.00	13,500.00

Competencias que se desarrollan en los programas de los módulos de aprendizaje:

Módulo de aprendizaje	Competencias genéricas	Competencias disciplinares básicas	Competencias profesionales
Ética profesional	Com1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.1. Enfrenta las dificultades que se le Presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. 1.3. Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. 1.4. Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. 1.5. Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.1. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. 7.2. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	Ciencias Experimentales: 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. Ciencias Sociales: 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. 10. Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto. Humanidades 1. Analiza y evalúa la importancia de la filosofía en su formación personal y colectiva 3. Examina y argumenta, de manera crítica y reflexiva, diversos problemas filosóficos relacionados con la actuación humana, potenciando su dignidad, libertad y autodirección 14. Valora los fundamentos en los que se sustentan los derechos humanos y los practica de manera	Competencia profesional extendida: 2 Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra.

Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y	Comunicación: 8. Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica. Humanidades	
mismo y aborda problemas y	Humanida da a	
retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.1. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	2. Caracteriza las cosmovisiones de su comunidad 5. Construye, evalúa y mejora distintos tipos de argumentos, sobre su vida cotidiana de acuerdo con los principios lógicos. 9. Evalúa la solidez de la evidencia para llegar a una conclusión argumentativa a través del diálogo. Comunicación: 7. Valora y describe el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación ola transformación de una cultura, teniendo en cuenta los propósitos comunicativos de distintos géneros.	Competencia profesional extendida: 1 Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.
 Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. Participa en prácticas relacionadas con el arte. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 	2. Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente. 7. Valora y describe el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación ola transformación de una cultura,	Competencia profesional extendida: 1 Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.
	disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.1. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. 2.3. Participa en prácticas relacionadas con el arte. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos	 1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5. L'a sigue instrucciones y propone soluciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8. 1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8. 3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. Ciencias Sociales: 2. Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente. 7. Valora y describe el papel del arte, la literatura y los medios de condidam de acuerdo con los conocimientos y habilitades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. Ciencias Sociales: 2. Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente. 7. Valora y describe el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación ola transformación de una cultura, a problemas a partir de métodos

- 5.6. 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.
- 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

géneros.

Humanidades:

- 6. Defiende con razones coherentes sus juicios sobre aspectos de su entorno.
- 7. Escucha y discierne los juicios de los otros de una manera respetuosa.
- 8. Identifica los supuestos de los argumentos con los que se le trata de convencer y analiza la confiabilidad de las fuentes de una manera crítica y justificada

Matemáticas: 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para 4. Escucha, interpreta y emite la comprensión y análisis de mensajes pertinentes en situaciones reales, hipotéticas o distintos contextos mediante la formales. utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 2. Formula y resuelve problemas Competencia profesional matemáticos, aplicando diferentes 4.1. Expresa ideas y conceptos extendida: enfoques. mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o 1.- Dibuja, traza y analiza códigos 3. Explica e interpreta los gráficas. **Aritmética** resultados obtenidos mediante para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y procedimientos matemáticos y los 5. Desarrolla innovaciones y digital con base en las normas, contrasta con modelos propone soluciones a reglamentos y medidas establecidos o situaciones reales. problemas a partir de métodos ergonómicas. establecidos. 4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos 5.6. Utiliza las tecnologías de numéricos, gráficos, analíticos o la información y comunicación variacionales, mediante el para procesar e interpretar lenguaje verbal, matemático y el información. uso de las tecnologías de la información y la comunicación. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. Matemáticas: Competencias profesionales 4. Escucha, interpreta y emite básicas: mensajes pertinentes en 2. Formula y resuelve problemas distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos matemáticos, aplicando diferentes 1.- Dibujan y trazan, a escala, planos arquitectónicos, y herramientas apropiados. enfoques. topográficos, diagramas Expresa ideas y conceptos 4. Argumenta la solución obtenida mediante representaciones de un problema, con métodos Competencia profesional lingüísticas, matemáticas o numéricos, gráficos, analíticos o extendida: Dibujo geométrico variacionales, mediante el gráficas. ergonómico y lenguaje verbal, matemático y el 2.- Analizan códigos y arquitectónico uso de las tecnologías de la 5. Desarrolla innovaciones y reglamentos de construcción, para propone soluciones a información y la comunicación. determinar los requerimientos de problemas a partir de métodos obra, establecidos. 8. Interpreta tablas, gráficas, espacios, usos de suelo mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y Sigue instrucciones y 4.- Calculan dimensiones, procedimientos de manera científicos. superficies para trazar planos y reflexiva, comprendiendo como dibujos arquitectónicos, cada uno de sus pasos topográficos y estructurales. contribuye al alcance de un

	objetivo. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.1. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	Comunicación: 7. Valora y describe el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación ola 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. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	5 Examinan los dibujos y planos para detectar errores y, en su caso, los corrigen. 6 Examinan y estudian croquis, bocetos y notas para verificar dimensiones y especificaciones del proyecto. Competencia profesional extendida: 1 Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.
Comunicación verbal y escrita	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 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. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 5.6. 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	Matemáticas: 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 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. Plante a supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes. 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. 8. Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	Competencia profesional extendida: 1 Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.

	reflexiva.		
	Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.		
	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.		
	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.		
	Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.		
	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.		
		Comunicación:	
	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	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.	
Construction and communication of ideas	Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	2. Evalúa un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos y nuevos. 3. Plante a supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes. 10. Identifica e interpreta la idea general y posible desarrollo de un mensaje oral o escrito en una segunda lengua, recurriendo a	Competencia profesional extendidas: 1 Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.
		conocimientos previos, elementos no verbales y contexto cultural.	

Reglamentación y normas de construcción	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.3. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	Ciencias Sociales: 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. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información. Humanidades 15. Sustenta juicios a través de valores éticos en los distintos ámbitos de la vida. 16. Asume responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.	Competencias profesionales básicas: Competencia profesional extendida: 3 Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.
Control de calidad de materiales	Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un	Matemáticas: 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean	Competencias profesionales básicas: 1 Analizan los proyectos de construcción, cotizaciones de proveedores, contratos de mano de obra para determinar el costo de la obra de acuerdo con las especificaciones.

	objetivo. 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.1. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y	Comunicación: 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	2 Calculan costos de materiales, mano de obra, equipo de acuerdo con la formulación del proyecto de construcción, cotizaciones, proveedores. 3 Realizan o participan en el desarrollo de especificaciones, dibujos, planos y croquis de los proyectos de ingeniería civil. 4 Dirigen o llevan a cabo inspecciones de campo, levantamientos topográficos, investigaciones técnicas sobre suelos, sistemas de abastecimiento de agua con el objeto de proporcionar datos para los proyectos de ingeniería civil. 5 Coordinan o participan en inspecciones y pruebas de materiales de construcción. Competencia profesional extendida: 3 Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.
Métodos algebraicos	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta		Competencia profesional extendida: 2 Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra.

	Laterature de 20 d'	B# - 1	T
	dentro de distintos equipos de trabajo.	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. 5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	
Proyecto digital en 2D y 3D	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la	Matemáticas: 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. Comunicación: 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	Competencias profesionales básicas: 1 Dibujan y trazan, a escala, planos arquitectónicos, topográficos, diagramas. 2 Analizan códigos y reglamentos de construcción, para determinar los requerimientos de la obra, espacios, usos de suelo. 4 Calculan dimensiones, superficies para trazar planos y dibujos arquitectónicos, topográficos y estructurales. 5 Examinan los dibujos y planos para detectar errores y, en su caso, los corrigen. 6 Examinan y estudian croquis, bocetos y notas para verificar dimensiones y especificaciones del proyecto. 7 Dibujar, trazar planos y dibujos por medio de AUTOCAD y otros programas de diseño asistidos por computadora Competencia profesional extendida: 1 Dibuja, traza y analiza códigos

	vida. 7.2. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.		para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas
Tecnicismos en la construcción	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 6.4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	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. Plante a supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes. 8. Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica. 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. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	Competencia profesional extendida: 2 Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra.
Elaboración de documentos electrónicos	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.3. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.2. Ordena información de	8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 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	Competencia profesional extendida: 3 Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.

jerarquias y reliaciones. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando ciros puntos de vista de manera critica y refleviva. 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito especifico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confidabilidad. 6.4. Estructura ideas y argumentes de manera clara, coherente y sintética. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3. Asume una actifued constructiva, congruente con los concomientos y habilidodes con los que cuenta delho de distintos equipos de rategios y herramientas apropiados. 4. Escucha, interpreta y emite maneajas pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando ciros puntos de vista de manera critica y reflexiva. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando ciros puntos de vista de manera critica y reflexiva. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando ciros puntos de vista de manera critica y reflexiva. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando ciros puntos de vista de manera critica y reflexiva. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando ciros puntos de vista de manera critica y reflexiva. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando ciros puntos de vista de manera critica, con accionas responsablidad. 7. Hace explicitas las nociones el información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y		-	
personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros purtos de vista de manera critica y reflexiva. 6.1. Eligia las functos de información mais relevantes para un propésio especifico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 6.4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8. 3. Asume una actitud constructiva, congruente con los concomientos en distintos corrietos en dela información y la comunicación para abbener información y la comunicación para corrietos en distintos en los distin		el de otros, en función de sus conocimientos previos y nuevos.	
argumentos de manera clara, coherente y sintética. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8. 3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4. 5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera critica y reflexiva. 7. Hace explicitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidanos. 7. Hace explicitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidanos. 8. Participa y colabora de manera critica, y reflexiva. 7. Hace explicitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidanos. 8. Participa y colabora de manera critica, y reflexiva. 9. Ciencias Experimentales: 9. Fundamenta opiniones sobre los inimactos de la ciencia y la tecnología e e información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 11. Contribuye al Desarrollo sustentable de manera critica, con acciones responsables. 11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas arbientales en los ambitos local, nacional e información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información	personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y	composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir	
manera efectiva en equipos diversos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, codigos y herramientas apropiados. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y rellevancia general, considerando torso puntos de vista de manera critica y reflexiva. 7. Tecnología e impacto ambiental Tecnología e impacto ambiental 11. Contribuye al Desarrollo sustentable de manera critica, con acciones responsables. 11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ármbitos local, nacional e intermacional.	argumentos de manera clara,		
constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5. Maneja las tecnologias de la información y expresar ideas. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera critica y reflexiva. 1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 11. Contribuye al Desarrollo sustentable de manera critica, con acciones responsables. 11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientale en los ámbitos local, nacional e internacional.	manera efectiva en equipos		
mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Tecnología e impacto ambiental Tecnología e impacto ambiental 11. Contribuye al Desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. 11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en internacional. Elemento de vista de manera crítica, con acciones responsables. 11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en internacional.	constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de		
de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes. 11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información	mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	10. Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto. Ciencias Experimentales: 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. Comunicación: 3. Plante a supuestos sobre los	extendida: 4 Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del
	sustentable de manera crítica, con acciones responsables. 11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e	de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir	

Herramienta manual 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a Matemáticas: Competencias profesionales	Procesos y sistemas edificatorios	sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. 11.3. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.2. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y difficultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	Matemáticas: 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.	Competencias profesionales básicas: 1 Interpretan en los planos arquitectónicos, estructurales y de albañilería, las especificaciones del trabajo a realizar. 2Asignan y distribuyen tareas al personal de acuerdo con el programa de trabajo de albañilería. 3 Supervisan que los trabajos de albañilería, azulejería y yesería se lleven a cabo conforme a las especificaciones de los planos. 4 Informan al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos, ajustes en el programa de trabajo, necesidad de recursos humanos y materiales. 5 Interpretan en los planos las especificaciones del trabajo a ejecutar mediante equipo de construcción. 6 Programan con el responsable de la obra las actividades a realizar mediante la operación de equipo de construcción. 7-Determinan la cantidad de personal y equipo de construcción necesarios para el desempeño de los trabajos 8 Definen los procedimientos de trabajo a seguir en la operación de equipo de construcción, de acuerdo con las especificaciones de los planos. 9 Informa al encargado de la obra sobre el avance del trabajo. Competencia profesional extendida: 2 Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra. Competencias profesionales
5 Decarrolla innovaciones y Matemáticas:	sistemas	propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.2. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	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.	básicas: 1 Interpretan en los planos arquitectónicos, estructurales y de albañilería, las especificaciones del trabajo a realizar. 2Asignan y distribuyen tareas al personal de acuerdo con el programa de trabajo de albañilería. 3 Supervisan que los trabajos de albañilería, azulejería y yesería se lleven a cabo conforme a las especificaciones de los planos. 4 Informan al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos, ajustes en el programa de trabajo, necesidad de recursos humanos y materiales. 5 Interpretan en los planos las especificaciones del trabajo a ejecutar mediante equipo de construcción. 6 Programan con el responsable de la obra las actividades a realizar mediante la operación de equipo de construcción. 7-Determinan la cantidad de personal y equipo de construcción necesarios para el desempeño de los trabajos 8 Definen los procedimientos de trabajo a seguir en la operación de equipo de construcción, de acuerdo con las especificaciones de los planos. 9 Informa al encargado de la obra sobre el avance del trabajo. Competencia profesional extendida: 2 Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la
Frocesos y sistemas edificatorios Procesos y sistemas edificatorios 8. 1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasce especificaciones de la información y la comunicación. 8. 3. A sume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que entadento de distintos equipos de trabajo. 8. 3. A sume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y phabilidades con los que persión se de acción con pasce específicaciones de la información y la comunicación. 8. 1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecte on el equipo, definiendo un curso de acción con pasce específicaciones de la información y la comunicación. 8. 3. A sume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que que nel dentro de distintos equipos de trabajo. 8. 1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecte con le acción con pasce específicaciones de la información y la comunicación. 8. 3. A sume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que que tenta dentro de distintos equipos de trabajo. 8. 1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecte de la contra con metados que la contractiva de la contractiva		interdependiente. 11.3. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses		
11.3. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los interesses de cortor y largo plazo con retación al ambiente. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendendo como cada uno de sus pasos confluye al alcance de un objetivo. 7. A prende por iniciativa a interés proplo a lo largo de la vida. 7.2. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frene a retos y obstáculos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 8.5. Definen los procedimientos de trabajo de la brabajo. Competencias profesionales básicas: 1. Interpretan en los planos las especificaciones de los planos. 4. Informan al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos el evance de los construcción. 5. Programan con el responsable de la obra las actividades en la construcción de que construcción. 6. Programan con el responsable de la obra las actividades en la construcción de quipo de construcción. 7. Determina la acparación de equipos de trabajo. Competencia profesional extendida: 2. Informa al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos específicaciones de tos planos. 5. Informa al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos específicaciones de tos planos. 6. Programan		un contexto global		

y equipo pesado

problemas a partir de métodos establecidos.

- 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Ciencias Experimentales:

- 8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Comunicación:

12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

básicas:

- Analizan los proyectos de construcción, cotizaciones de proveedores, contratos de mano de obra para determinar el costo de la obra de acuerdo con las especificaciones.
- 2.- Calculan costos de materiales, mano de obra, equipo de acuerdo con la formulación del proyecto de construcción, cotizaciones, proveedores.
- 3.- Realizan o participan en el desarrollo de especificaciones, dibujos, planos y croquis de los proyectos de ingeniería civil.
- 4.- Dirigen o llevan a cabo inspecciones de campo, levantamientos topográficos, investigaciones técnicas sobre suelos, sistemas de abastecimiento de agua con el objeto de proporcionar datos para los proyectos de ingeniería civil.
- 5.- Coordinan o participan en inspecciones y pruebas de materiales de construcción.
- 6.- Representan a los ingenieros en la supervisión de las obras de ingeniería civil para asegurar que se cumplan con las especificaciones del proyecto.

Competencia profesional extendida:

3.- Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.

Desarrollo sustentable

- 11. Contribuye al Desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
- 11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- 11.2. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
- 11.3. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses

Ciencias Experimentales:

11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

Ciencia Sociales:

- 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.
- 10. Valora distintas prácticas sociales mediante el

Competencia profesional extendida:

1.- Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.

	de corto y largo plazo con relación al ambiente.	reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.	
Mecánica de los materiales	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.3. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Matemáticas: 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean. Ciencias Experimentales: 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. 8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas. 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Competencia profesional extendida: 3 Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.
Desarrollo personal y proyecto de vida	1. Se conoce y valora a si mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.1. Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. 1.4. Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. 3. Elige y practica estilos de vida saludables. 3.3. Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.	Comunicación: 6. Argumenta un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa. 8. Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	

	1 =		T
	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.		
	7.1. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.		
	Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.		
	8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.		
	8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.		
	8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.		
	10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.		
	10.3. Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.		
	Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los		Competencias profesionales básicas:
	objetivos que persigue.		1 Dibujan y trazan, a escala,
	1.1. Enfrenta las dificultades que se le presentan y es	Matemáticas	planos arquitectónicos, topográficos, diagramas.
	consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	Cuantifica, representa y contrasta experimental o	2 Analizan códigos y reglamentos de construcción, para determinar los requerimientos de
Representación tridimensional y	Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la	matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo	la obra, espacios, usos de suelo.
métodos de perspectivas	utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	8. Interpreta tablas, gráficas,	Construyen maquetas para representar, a escala, los proyectos arquitectónicos.
	4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	4 Calculan dimensiones, superficies para trazar planos y dibujos arquitectónicos, topográficos y estructurales.
	Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.		5 Examinan los dibujos y planos para detectar errores y, en su caso, los corrigen.
	5.1. Sigue instrucciones y		6 Examinan y estudian croquis,

	procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.		bocetos y notas para verificar dimensiones y especificaciones del proyecto. 7 Dibujar, trazar planos y dibujos por medio de AUTOCAD y otros programas de diseño asistidos por computadora. Competencia profesional extendida: 1 Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.
Arte y estética	1. Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. 2.2. 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. 2.3. Participa en prácticas relacionadas con el arte. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	Ciencias sociales: 2. Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente. Humanidades: 4. Distingue la importancia de la ciencia y la tecnología y su trascendencia en el desarrollo de su comunidad con fundamentos filosóficos. 10. Asume una posición personal (crítica, respetuosa y digna) y objetiva, basada en la razón (lógica y epistemológica), en la ética y en los valores frente a las diversas manifestaciones del arte 11. Analiza de manera reflexiva y critica las manifestaciones artísticas a partir de consideraciones históricas y filosóficas para reconocerlas como parte del patrimonio cultural.	Competencia profesional extendida: 1 Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.
Trigonometría	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	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	Competencia profesional extendida: 3 Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.

	T	and the state of t	
		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. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	
Principios del urbanismo	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 6.4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 11. Contribuye al Desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	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. 3. Plante a supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	Competencias profesionales básicas: 1 Dibujan y trazan, a escala, planos arquitectónicos, topográficos, diagramas 2 Analizan códigos y reglamentos de construcción, para determinar los requerimientos de la obra, espacios, usos de suelo. 4 Calculan dimensiones, superficies para trazar planos y dibujos arquitectónicos, topográficos y estructurales. 6 Examinan y estudian croquis, bocetos y notas para verificar dimensiones y especificaciones del proyecto. Competencia profesional extendida: 1 Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.

	11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.3. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. 4. Escucha, interpreta y emite		
Elaboración e interpretación de textos	mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.3. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 5.6. 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. 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 6.4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	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. Plante a supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes. 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. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	Competencia profesional extendida: 4 Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del proyecto.

	T	Comunicación:	
Drafting of texts	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.4. Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	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. Plante a supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes. 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	Competencia profesional extendida: 2 Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra.
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Matemáticas: 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. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. Ciencias experimentales: 8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas. 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Competencias profesionales básicas: 1 Analizan los proyectos de construcción, cotizaciones de proveedores, contratos de mano de obra para determinar el costo de la obra de acuerdo con las especificaciones. 2 Calculan costos de materiales, mano de obra, equipo de acuerdo con la formulación del proyecto de construcción, cotizaciones, proveedores. 3 Realizan o participan en el desarrollo de especificaciones, dibujos, planos y croquis de los proyectos de ingeniería civil. 4 Dirigen o llevan a cabo inspecciones de campo, levantamientos topográficos, investigaciones técnicas sobre suelos, sistemas de abastecimiento de agua con el objeto de proporcionar datos para los proyectos de ingeniería civil. 5 Coordinan o participan en inspecciones y pruebas de materiales de construcción. 6 Representan a los ingenieros en la supervisión de las obras de ingeniería civil para asegurar que se cumplan con las especificaciones del proyecto. Competencia profesional extendida: 3 Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el

			presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.
Reacciones de los materiales	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 11. Contribuye al Desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. 11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	Matemáticas: 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean. Ciencias experimentales: 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Competencia profesional extendida: 2 Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra.
Mediciones topográficas	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 8. Participa y colabora de	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. 5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Competencias profesionales básicas: 1 Auxilian en el levantamiento topográfico e inspecciones de terrenos para establecer límites de las propiedades, para lo cual utilizan teodolito y estadales. 2 Trazan croquis, dibujos, planos, para establecer las características topográficas de los terrenos. 3 Calcula latitudes, longitudes y ángulos para delimitar perimetralmente el terreno. 4 Registran sistemáticamente en la libreta de tránsito la información obtenida durante las inspecciones de los terrenos. 5 Coordinan los trabajos con los supervisores de construcción en el establecimiento de bancos de nivel, puntos de referencia, ejes

	I manage of action and actions	Comunicación	Lauda alia alia anno anno de de e
	manera efectiva en equipos diversos.	Comunicación:	principales y secundarios.
	8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	Competencia profesional extendida: 4 Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del proyecto.
Diseño de proyecto de viviendas	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 11. Contribuye al Desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. 11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	Matemáticas: 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. Comunicación: 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	Competencias profesionales básicas: 1 Dibujan y trazan, a escala, planos arquitectónicos, topográficos, diagramas. 2 Analizan códigos y reglamentos de construcción, para determinar los requerimientos de la obra, espacios, usos de suelo. 3 Construyen maquetas para representar, a escala, los proyectos arquitectónicos. 4 Calculan dimensiones, superfícies para trazar planos y dibujos arquitectónicos, topográficos y estructurales. 5 Examinan los dibujos y planos para detectar errores y, en su caso, los corrigen. 6 Examinan y estudian croquis, bocetos y notas para verificar dimensiones y especificaciones del proyecto. 7 Dibujar, trazar planos y dibujos por medio de AUTOCAD y otros programas de diseño asistidos por computadora. Competencia profesional extendida: 1 Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.
			ergonomicas.

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

4. Escucha, interpreta y emite

- 4.4. Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.
- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

Application of

construction

Instalaciones

eléctricas y de gas

concepts in the

- 6.4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

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. Plante a 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 de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
- 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.

Competencia profesional extendida:

3.- Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.

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

- 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- 7.2. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos

Matemáticas:

- 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.
- 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

Ciencias experimentales:

- 8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas
- 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Comunicación:

12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

Competencias profesionales básicas:

- Analizan los proyectos de construcción, cotizaciones de proveedores, contratos de mano de obra para determinar el costo de la obra de acuerdo con las especificaciones.
- 2.- Calculan costos de materiales, mano de obra, equipo de acuerdo con la formulación del proyecto de construcción, cotizaciones, proveedores.
- 3.- Realizan o participan en el desarrollo de especificaciones, dibujos, planos y croquis de los proyectos de ingeniería civil.
- 4.- Dirigen o llevan a cabo inspecciones de campo, levantamientos topográficos, investigaciones técnicas sobre suelos, sistemas de abastecimiento de agua con el objeto de proporcionar datos para los proyectos de ingeniería civil.
- 5.- Coordinan o participan en inspecciones y pruebas de materiales de construcción.
- 6.- Representan a los ingenieros en la supervisión de las obras de ingeniería civil para asegurar que

	diversos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.		se cumplan con las especificaciones del proyecto. Competencia profesional extendida: 3 Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.
Funciones Trigonométricas.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo	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. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos	Competencia profesional extendida: 4 Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del proyecto.

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

- 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

Estática y Cálculo estructural.

- 5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

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.
- 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

Competencias profesionales básicas:

- 1.- Interpretan en los planos arquitectónicos, estructurales y de albañilería, las especificaciones del trabajo a realizar.
- 2.-Asignan y distribuyen tareas al personal de acuerdo con el programa de trabajo de albañilería.
- 3.- Supervisan que los trabajos de albañilería, azulejería y yesería se lleven a cabo conforme a las especificaciones de los planos.
- 4.- Informan al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos, ajustes en el programa de trabajo, necesidad de recursos humanos y materiales.
- Interpretan en los planos las especificaciones del trabajo a ejecutar mediante equipo de construcción.
- 6.- Programan con el responsable de la obra las actividades a realizar mediante la operación de equipo de construcción.
- 7-Determinan la cantidad de personal y equipo de construcción necesarios para el desempeño de los trabajos
- 8.- Definen los procedimientos de trabajo a seguir en la operación de equipo de construcción, de acuerdo con las especificaciones de los planos.
- 9.- Informa al encargado de la obra sobre el avance del trabajo.

Competencia profesional extendida:

2.- Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra.

Entorno y medio ambiente

- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y

Ciencias Experimentales:

- 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de

Competencias profesionales extendidas:

1.- Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.

		Lange to the same of the same	
	confiabilidad. 6.4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 11. Contribuye al Desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. 11.3. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	problemas cotidianos 11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental Comunicación: 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	Competencias profesionales
Supervisión de construcción	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.4. Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. 1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 7.2. Identifica las actividades que le resultan de menor y	Matemáticas: 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. Ciencias sociales: 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.	Competencias profesionales básicas: 1 Interpretan en los planos arquitectónicos, estructurales y de albañilería, las especificaciones del trabajo a realizar. 2Asignan y distribuyen tareas al personal de acuerdo con el programa de trabajo de albañilería. 3 Supervisan que los trabajos de albañilería, azulejería y yesería se lleven a cabo conforme a las especificaciones de los planos. 4 Informan al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos, ajustes en el programa de trabajo, necesidad de recursos humanos y materiales. 5 Interpretan en los planos las especificaciones del trabajo a ejecutar mediante equipo de construcción. 7-Determinan la cantidad de personal y equipo de construcción necesarios para el desempeño de los trabajos. 8 Definen los procedimientos de trabajo a seguir en la operación de equipo de construcción, de acuerdo con las especificaciones de los planos. 9 Informa al encargado de la obra sobre el avance del trabajo.

	mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.		Competencias profesionales extendidas: 2 Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra. Competencias profesionales
Presupuesto y programación de obras	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	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. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Competencias profesionales básicas: 1 Analizan los proyectos de construcción, cotizaciones de proveedores, contratos de mano de obra para determinar el costo de la obra de acuerdo con las especificaciones. 2 Calculan costos de materiales, mano de obra, equipo de acuerdo con la formulación del proyecto de construcción, cotizaciones, proveedores. 3 Realizan o participan en el desarrollo de especificaciones, dibujos, planos y croquis de los proyectos de ingeniería civil. 4 Dirigen o llevan a cabo inspecciones de campo, levantamientos topográficos, investigaciones técnicas sobre suelos, sistemas de abastecimiento de agua con el objeto de proporcionar datos para los proyectos de ingeniería civil. 5 Coordinan o participan en inspecciones y pruebas de materiales de construcción. 6 Representan a los ingenieros en la supervisión de las obras de ingeniería civil para asegurar que se cumplan con las especificaciones del proyecto. Competencias profesionales extendidas: 3 Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales
Método topográfico	Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	Matemáticas: 1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos	Competencias profesionales básicas: 1 Auxilian en el levantamiento topográfico e inspecciones de

- 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- 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.
- 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- 5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

- terrenos para establecer límites de las propiedades, para lo cual utilizan teodolito y estadales
- Trazan croquis, dibujos, planos, para establecer las características topográficas de los terrenos.
- 3.- Calcula latitudes, longitudes y ángulos para delimitar perimetralmente el terreno.
- 4.- Registran sistemáticamente en la libreta de tránsito la información obtenida durante las inspecciones de los terrenos.
- 5.- Coordinan los trabajos con los supervisores de construcción en el establecimiento de bancos de nivel, puntos de referencia, ejes principales y secundarios.

Competencia profesional extendida:

4.- Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del proyecto.

Administración, normatividad y recursos humanos

- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- 1.4. Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- 1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y

Matemáticas:

8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

Ciencias Sociales.

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.

Comunicación.

12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

Competencias profesionales básicas:

- Interpretan en los planos arquitectónicos, estructurales y de albañilería, las especificaciones del trabajo a realizar.
- 2.-Asignan y distribuyen tareas al personal de acuerdo con el programa de trabajo de albañilería.
- 3.- Supervisan que los trabajos de albañilería, azulejería y yesería se lleven a cabo conforme a las especificaciones de los planos.
- 4.- Informan al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos, ajustes en el programa de trabajo, necesidad de recursos humanos y materiales.
- Interpretan en los planos las especificaciones del trabajo a ejecutar mediante equipo de construcción.
- 6.- Interpretan en los planos las especificaciones del trabajo a ejecutar mediante equipo de

	noffering		
	reflexiva. 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito especifico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.		construcción. 7-Determinan la cantidad de personal y equipo de construcción necesarios para el desempeño de los trabajos. 8 Definen los procedimientos de trabajo a seguir en la operación de equipo de construcción, de acuerdo con las especificaciones de los planos. 9 Informa al encargado de la obra sobre el avance del trabajo. Competencia profesional extendida: 2 Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra.
Resistencia de materiales	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	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. 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos	Competencias profesionales extendidas. 4 Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del proyecto.
Nivelaciones topográficas	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un	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.	Competencias profesionales básicas: 1 Auxilian en el levantamiento topográfico e inspecciones de terrenos para establecer límites de las propiedades, para lo cual utilizan teodolito y estadales 2 Trazan croquis, dibujos, planos,

objetivo.

- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- 2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- 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.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

- para establecer las características topográficas de los terrenos.
- 3.- Calcula latitudes, longitudes y ángulos para delimitar perimetralmente el terreno.
- 4.- Registran sistemáticamente en la libreta de tránsito la información obtenida durante las inspecciones de los terrenos.
- 5.- Coordinan los trabajos con los supervisores de construcción en el establecimiento de bancos de nivel, puntos de referencia, ejes principales y secundarios.

Competencias profesionales extendidas.

4.- Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del proyecto.

Inducción al plan de estudios

El proceso de formación de profesores que participarán en la implementación del BTDyC en la Escuela Preparatoria #12 consiste en dos momentos formativos: 1) la inducción al BTDyC y, 2) la certificación en estándares de competencia. Para el logro de esta capacitación se consideran los procesos formativos del SEMS, entre ellos, la inducción al BTDyC.

Proyección presupuestal para la implementación del BTDyC y la capacitación de los académicos de la Escuela Preparatoria número 12			
Curso de Inducción al BTDyC en 2012 para 91 docentes.	Certificación en Estándares de Competencia Laboral de 2 docentes 27,500 c/u	Total	
\$82,500	\$55,000	\$137,500	

Competencias docentes

Definición del plan de actualización y capacitación docente para la REMSTU. El perfil docente de la EMS se establece en el Acuerdo secretarial 447 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.
- 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.

Competencias que debe cubrir el docente:

Manifestar vocación en la actualización de su disciplina para la innovación en el sistema modular curricular por competencias.

Propiciar la crítica del quehacer docente, en reuniones del colegio.

Orientar los aprendizajes en el aula y vincularlos con realidad, basados en problemas reales del contexto laboral.

Perfil de los docentes para los módulos de aprendizaje

Área de Formación Básica Común

Construcción and comunicación of ideas

Experiencia académica: integración de habilidades comunicativas y gramaticales en el idioma inglés.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Docencia del idioma inglés lengua extranjera o idiomas y Arquitectura.

Drafting of texts

Experiencia académica: integración de habilidades comunicativas y gramaticales en el idioma inglés.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Docencia del idioma inglés lengua extranjera o idiomas y Arquitectura.

Application of concepts in the construction

Experiencia académica: integración de habilidades comunicativas y gramaticales en el idioma inglés.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Docencia del idioma inglés lengua extranjera o idiomas y Arquitectura

Elaboración e interpretación de textos

Experiencia académica: integración de habilidades comunicativas y gramaticales en el idioma inglés y español.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Comunicación, Tecnología del aprendizaje, Ingenierías, Educación.

Comunicación verbal y escrita

Experiencia académica: integración de habilidades comunicativas y gramaticales en español, sistemas de cómputo, ambientes operativos, procesadores de palabras, presentaciones multimedia.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Comunicación, Tecnología del aprendizaje, Ingenierías, Educación.

Tecnicismos en la construcción

Experiencia académica: integración de habilidades comunicativas y gramaticales en el idioma español, terminología de la construcción.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura, Comunicación, Tecnología del aprendizaje e Ingenierías.

Elaboración de documentos electrónicos

Experiencia académica: integración de habilidades comunicativas y gramaticales en español, sistemas de cómputo, ambientes operativos, procesadores de palabras, presentaciones multimedia, hoja de cálculo, gestión de la información.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Comunicación, Tecnología del aprendizaje e Ingenierías.

Arte y estética

Experiencia académica: artística y fortalecimiento de la capacidad estética.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Comunicación visual, Historia del arte e Historia.

Ética profesional

Experiencia académica: estrategias que motiven a la reflexión ética y competencia filosófica.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Filosofía, Sociología y Derecho.

Reglamentación y normas de construcción

Experiencia académica: reglamentación y normas de la construcción, integración de habilidades comunicativas y gramaticales.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura, Derecho e Ingenierías.

Sociología urbana

Experiencia académica: identidad personal y cultural del individuo para que dimensione sus derechos y obligaciones, ámbitos de la vida social y urbana.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Sociología, Estudios políticos e Historia.

Historia regional y nacional

Experiencia académica: estudio de los procesos políticos, económicos, socioculturales e histórico-sociales que conformen la identidad Nacional y Regional.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Estudios políticos, Historia y Sociología.

Desarrollo sustentable

Experiencia académica: Principios de sustentabilidad, bioclimatismo, principios de climatización, sistemas de sustentabilidad y aprovechamiento de recursos naturales.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Medio ambiente, Biología, Ecología y Desarrollo sustentable.

Reacciones de los materiales

Experiencia académica: El lenguaje de la Química, Representación de fenómenos químicos y Formación de compuestos, Materiales de Construcción y sus especificaciones.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Medio ambiente, Arquitectura, Química y Urbanistas.

Mecánica de los materiales

Experiencia académica: Magnitudes y mediciones, propiedades físicas de materiales, movimiento y leyes de Newton.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Ciencias experimentales y Arquitectura.

Tecnología e impacto ambiental

Experiencia académica: Avances Tecnológicos en la construcción, normatividad del medio ambiente y la contaminación, Aplicación de las nuevas tecnologías.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura, Medio ambiente, Biología, Ecología y Desarrollo sustentable.

Entorno y medio ambiente

Experiencia académica: Fauna y Flora, Comprensión de su origen, Evolución, Composición, Estructura y función, y la utilización sustentable de los recursos naturales, medio ambiente características y contaminación.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Medio ambiente, Biología, Ecología, Desarrollo sustentable y Ciencias forestales.

Desarrollo personal y proyecto de vida

Experiencia académica: Conoce e identifica los contextos en los que se desenvuelve, elementos de relación con otros en la búsqueda, o definición, de su identidad (sexual y socio-cultural) para planear su proyecto de vida.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Psicología, Desarrollo humano y Ciencias de la familia.

Aritmética

Experiencia académica: Contenidos de aritmética elemental, solución de ecuaciones y fórmulas, aplicación en la construcción.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Matemáticas, Ingenierías, Administración y Finanzas.

Métodos algebraicos

Experiencia académica: Contenidos de algebra lineal, solución de ecuaciones, traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico y viceversa, aplicación en la construcción.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Matemáticas, Ingenierías y Arquitectura.

Trigonometría

Experiencia académica: Funciones trigonométricas, solución de ecuaciones, límites y continuidad, diferenciación, integración, aplicaciones prácticas en la construcción

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Matemáticas, Ingenierías y Arquitectura.

Funciones trigonométricas topográficas

Experiencia académica: Funciones trigonométricas, funciones, diferenciación, solución de ecuaciones, integración, cálculo de áreas y superficies en la topografía.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Matemáticas, Ingenierías, Arquitectura y Topografía.

Dibujo geométrico, ergonómico y arquitectónico

Experiencia académica: Representación gráfica, manejo de equipo de dibujo, programas de dibujo digital, dibujos auxiliares en la ambientación de planos, técnicas de color, principios de la geometría, medidas ergonómicas,

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Diseño industrial, Ingenierías, Diseño Gráfico, Arquitectura y Diseño de interiores/exteriores.

Proyecto digital en 2D y 3D

Experiencia académica: manejo de programas de dibujo digital Autocad, Sketch Up, Revit, medidas ergonómicas, reglamentos de construcción, conocimiento de planos constructivos.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Diseño industrial, Ingenierías, Diseño Gráfico, Arquitectura y Diseño de interiores/exteriores.

Representación tridimensional y métodos de perspectivas

Experiencia académica: Técnicas de elaboración de maquetas, conocimiento de materiales en la elaboración de maquetas, Tipos de maquetas, Dibujo constructivo y arquitectónico, Métodos de Perspectivas, Geometría Descriptiva, manejo de programas de dibujo digital, Técnicas de color y ambientación,

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Diseño industrial, Ingenierías, Diseño Gráfico, Arquitectura y Diseño de interiores/exteriores.

Diseño de proyectos de viviendas

Experiencia académica: Metodología del diseño arquitectónico, elaboración de Proyectos por medio manual y dibujo digital, Aplicar los reglamentos de construcción y de zonificación, Medidas ergonómicas, conocimiento de los procesos constructivos y materiales.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Ingenierías, Arquitectura y Diseño de interiores/exteriores.

Principios del urbanismo

Experiencia académica: Metodología del Diseño Urbano, reglamentos de zonificación y de construcción, Planificación urbana, Antecedentes del Urbanismo, Asentamientos humanos.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en, Arquitectura, Diseño de interiores/exteriores y Urbanistas.

Estática y Cálculo estructural

Experiencia académica: Principios de la Estática y la Dinámica, Momentos y Resultantes, tipos de cargas, Solicitaciones de las estructuras sujetas a cargas,

Deformaciones y comportamiento estructural, funciones, variables, derivadas, fórmulas matemáticas infinitesimales.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en, Arquitectura, Ingenierías y Diseño de interiores/exteriores

Procesos y sistemas edificatorios

Experiencia académica: Conocimiento de planos constructivos, etapas de la construcción, sistemas constructivos y su aplicación, innovaciones tecnológicas en sistemas constructivos, supervisión durante los procesos de una obra.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en, Arquitectura, Ingenierías y Diseño de interiores/exteriores

Supervisión de construcción

Experiencia académica: Conocimiento de planos constructivos, conocimiento y selección de personal de obra y administrativo, calendarización de obra y flujo de efectivo, supervisión de las diferentes etapas en la construcción.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en, Arquitectura e Ingenierías.

Administración, normatividad y recursos humanos

Experiencia académica: Reglamentos de construcción, organización y administración de obras de edificación, clasificación y características del personal de obra, procedimiento y tramitología de permisos de construcción, conocimiento de planos constructivos, prestaciones y deducciones de personal de obra y administrativo.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Administración, Derecho, Relaciones industriales y Contabilidad.

Control de calidad y materiales

Experiencia académica: Características, tipos y propiedades de los materiales naturales y artificiales utilizados en la construcción, Propiedades físicas, químicas, resistencia, dilatación y factores de los materiales, Normatividad, reglamentación y técnicas de laboratorio y campo de los diferentes materiales y mezclas, supervisión valoración y seguimiento en el proceso de las obras de edificación, lineamientos del medio ambiente y ecológico.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura, Ingeniería y Administración.

Instalaciones hidráulicas y sanitarias

Experiencia académica: Normatividad y reglamentos de las Instalaciones hidráulicas y sanitarias, materiales, características y especificaciones de los materiales, tipos de instalaciones, suministro, recolección de aguas residuales, sistemas de purificación de aguas residuales, equipo utilizado, redes, planos e isométricos de instalaciones, mantenimiento y supervisión.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura e Ingenierías.

Presupuestos y programación de obras

Experiencia académica: Investigación de costos de materiales de la construcción, rendimientos, integración de costos, análisis de conceptos de precios unitarios, cuantificaciones y volúmenes de obra, especificaciones de mano de obra, herramienta o equipo utilizado y mando intermedio, costos directos, indirectos y utilidades, programas y calendarización de obras, ruta crítica, tiempos y costos.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura e Ingenierías

Instalaciones eléctricas y de gas

Experiencia académica: Normatividad y reglamentos de las instalaciones eléctricas y de gas, materiales características y especificaciones de los materiales, tipos de instalaciones, circuitos y tipos de energía, equipo utilizado, redes, planos e isométricos de instalaciones, mantenimiento y supervisión.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura e Ingenierías.

Herramienta manual y equipo pesado

Experiencia académica: Características, tipos y especificaciones de las herramientas manuales y equipo utilizado en la construcción, rendimientos, depreciación, mantenimiento, aplicaciones, operatividad, selección y optimización de costos y tiempos.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura e Ingenierías.

Mediciones topográficas

Experiencia académica: Conocimiento de planos constructivos, Procedimientos de mediciones manuales y con equipo de topografía, equipo de medición características y aplicaciones, elaboración de planos topográficos de mediciones, simbología y especificaciones.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura e Ingenierías.

Métodos topográficos

Experiencia académica: Conocimiento de planos constructivos, Métodos de mediciones con equipo de topografía, equipo de medición características y aplicaciones, elaboración de planos topográficos de mediciones, simbología y especificaciones.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura e Ingenierías.

Nivelaciones topográficas

Experiencia académica: Conocimiento de planos constructivos, Métodos de nivelaciones con equipo de topografía, equipo de nivelaciones características y aplicaciones, elaboración de planos topográficos de nivelaciones, simbología y especificaciones.

Formación profesional en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura e Ingenierías.

Resistencia de materiales

Experiencia académica: Conocimiento de los esfuerzos, efectos y deformaciones de los elementos estructurales de una edificación, Principios de la Estática y Cálculo estructural, análisis y comportamiento de los elementos estructurales, aplicación de métodos analíticos y gráficos, utilización de programa de cálculo estructural.

Formación profesional: en disciplinas afines al módulo de aprendizaje, preferentemente en Arquitectura e Ingenierías.

Formación en desarrollo de estándares de competencia

El proceso de formación de profesores que participarán en la implementación del BTDyC en la Escuela Preparatoria número 12 consiste en dos momentos formativos: 1)

la inducción al BTDyC y 2) la certificación en estándares de competencia. Para el logro de esta capacitación se consideran los procesos formativos del SEMS, entre ellos, la certificación de los estándares de competencias.

Proyección presupuestal para la implementación del BTDyC y la capacitación de los académicos de la Escuela Preparatoria número 12			
Curso de Inducción al BTDyC en 2012 para 91 docentes.	Certificación en Estándares de Competencia Laboral de 2 docentes 27,500 c/u		
\$82,500	\$55,000	\$137,500	

Trabajo colegiado

El modelo curricular modular requiere de la participación colegiada de expertos disciplinares y en la orientación de la formación profesional. El enfoque constructivista presente en la integración del plan de estudios permite la articulación de saberes y experiencias laborales de diversos campos del conocimiento y del mundo del trabajo.

Para que este proceso se desencadene, no basta con que los alumnos se encuentren ante contenidos para aprender; es necesario que ante éstos puedan actualizar sus esquemas de conocimiento, contrastarlos con lo que le es nuevo, identificar similitudes y discrepancias e integrarlas en sus esquemas, comprobar que el resultado tiene cierta coherencia (Zabala, 2010, p, 37).

Esto significa que el desarrollo de las competencias considera escenarios de aprendizaje significativo y del concurso de estrategias de enseñanza centrada en el estudiante, y la labor del docente es la de generar y gestionar ambientes educativos que orienten al alumno según el campo laboral. «La enseñanza tiene que facilitar el desarrollo de las competencias profesionales de las personas, pero ejerciendo esencialmente una función orientadora que permita el reconocimiento y la potenciación de las habilidades de cada uno según sus capacidades y sus intereses» (Zabala y Arnau, 2008, p, 96).

En el BTDyC la unidad acreditable, es el módulo de aprendizaje que se agrupa en academias disciplinares y académicas tecnológicas. Las academias disciplinares están orientadas a favorecer el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares vinculadas a las competencias profesionales y se integran por académicos que tienen amplia experiencia en el desarrollo de estrategias de aprendizaje y de evaluación. Las academias tecnológicas son las que se orientan a impulsar el logro de las competencias genéricas y las competencias profesionales básicas y extendidas. Estas academias se organizan en torno a las competencias profesionales extendidas y articulan en ellas,

mediante el trabajo transdisciplinario, el trabajo de los expertos del ambiente laboral, la vinculación de sus integrantes con el mundo del trabajo, de tal manera que sea posible la creación de situaciones problematizadoras que ayuden al estudiante a realizar análisis y discusión de casos y plantear soluciones creativas y pertinentes a situaciones reales.

Este análisis consiste en el planteamiento de «un caso a los alumnos, el cual es analizado y discutido en pequeño y posteriormente en el grupo-clase, y en la que el proceso didáctico consiste en promover el estudio en profundidad basado en el aprendizaje dialógico y argumentativo» (Díaz-Barriga y Hernández, 2010, p, 155).

Las academias tecnológicas se agrupan en el departamento tecnológico correspondiente, se constituyen en el centro del trabajo colegiado en el que coinciden profesores de los módulos de aprendizaje afines a la competencia profesional y a un ámbito laboral específico, realizan funciones de planeación y supervisión de la práctica docente, del análisis del logro de resultados del aprendizaje y proponen mejoras para que los estudiantes desplieguen las competencias profesionales básicas planteadas en el plan de estudios.

Departamento de Edificación

El Departamento de Edificación tiene como propósito estudiar y desarrollar procesos que atiendan las demandas en el área de la construcción y el ámbito productivo y favorecer los requerimientos del campo laboral, también toma en cuenta las posibilidades que ofrece la tecnología y el cuidado del medio ambiente. Este departamento promueve las competencias profesionales básicas y extendidas del programa educativo del Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción.

Los indicadores crecientes de desarrollo tecnológico y de especialización alcanzados por amplios sectores productivos, hacen necesario establecer una relación más estrecha y positiva entre la formación educativa técnica-profesional y los contextos laborales actuales, en resumen, lo que se requiere es que la escuela y el empleo estén vinculados.

Por otro lado, el CONOCER, resalta la importancia de desarrollar en los jóvenes los estándares de competencias laborales que les permita insertarse en el mercado laboral demostrando los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para desenvolverse en entornos laborales específicos «En este contexto se inscribe la denominada Capacitación Basada en Normas de Competencia Laboral, que se concibe como un modelo de capacitación que tiene como propósito central formar individuos con conocimientos, habilidades y destrezas relevantes y pertinentes al desempeño laboral» (Organización de Estados Iberoamericanos, 2010, p, 9).

Las competencias genéricas del egresado no van en sentidos opuestos. Al contrario, «las competencias laborales presuponen el desarrollo de las competencias básicas. Más aún, constituyen una forma de evolución de las mismas pues se apoyan en ellas para poder desenvolverse, profundizarse y especificarse como modos profesionales de acción» (Catalano, Avolio de Cols y Sladogna, 2004, p, 39).

Es a partir de este antecedente, que se concibe al Departamento de Edificación como elemento fundamental para promover el desarrollo de las competencias necesarias en el estudiante, orientadas a contextos laborales y sociales específicos para la formación integral del individuo.

Este departamento atiende las competencias profesionales básicas y extendidas, que tiene como características referirse a contextos laborales específicos y son las que preparan a los jóvenes para insertarse en el mercado laboral con altas probabilidades de éxito. Las competencias se construyeron desde la lógica del trabajo, lo que implica la identificación de las tareas que corresponde desempeñar a una persona en un contexto laboral específico, la definición de los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que esta actividad demanda. Las competencias profesionales básicas y extendidas que atiende el Departamento de Edificación y que corresponden al Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción son las siguientes:

Competencias Profesionales Básicas.

Dibujan y trazan, a escala, planos arquitectónicos, topográficos, diagramas. Coordinan la recopilación de información, así como la formulación y análisis de estudios y otros productos.

Analizan códigos y reglamentos de construcción, para determinar los requerimientos de la obra, espacios, usos de suelo.

Construyen maquetas para representar, a escala, los proyectos arquitectónicos.

Calculan dimensiones, superficies para trazar planos y dibujos arquitectónicos, topográficos y estructurales.

Examinan los dibujos y planos para detectar errores y, en su caso, los corrigen.

Examinan y estudian croquis, bocetos y notas para verificar dimensiones y especificaciones del proyecto.

Dibujar, trazar planos y dibujos por medio de AUTOCAD y otros programas de diseño asistidos por computadora.

Interpretan en los planos arquitectónicos, estructurales y de albañilería las especificaciones del trabajo a realizar.

Asignan y distribuyen tareas al personal de acuerdo con el programa de trabajo de albañilería.

Supervisan que los trabajos de albañilería, azulejería y yesería se lleven a cabo conforme a las especificaciones de los planos.

Informan al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos, ajustes en el programa de trabajo, necesidad de recursos humanos y materiales

Interpretan en los planos las especificaciones del trabajo a ejecutar mediante equipo de construcción.

Programan con el responsable de la obra las actividades a realizar mediante la operación de equipo de construcción.

Determinan la cantidad de personal y equipo de construcción necesarios para el desempeño de los trabajos.

Definen los procedimientos de trabajo a seguir en la operación de equipo de construcción, de acuerdo con las especificaciones de los planos.

Informa al encargado de la obra sobre el avance del trabajo.

Analizan los proyectos de construcción, cotizaciones de proveedores, contratos de mano de obra para determinar el costo de la obra de acuerdo con las especificaciones.

Calculan costos de materiales, mano de obra, equipo de acuerdo con la formulación del proyecto de construcción, cotizaciones, proveedores.

Realizan o participan en el desarrollo de especificaciones, dibujos, planos y croquis de los proyectos de ingeniería civil

Dirigen o llevan a cabo inspecciones de campo, levantamientos topográficos, investigaciones técnicas sobre suelos, sistemas de abastecimiento de agua con el objeto de proporcionar datos para los proyectos de ingeniería civil.

Coordinan o participan en inspecciones y pruebas de materiales de construcción.

Representan a los ingenieros en la supervisión de las obras de ingeniería civil para asegurar que se cumplan con las especificaciones del proyecto.

Auxilian en el levantamiento topográfico e inspecciones de terrenos para establecer límites de las propiedades, para lo cual utilizan teodolito y estadales.

Trazan croquis, dibujos, planos, para establecer las características topográficas de los terrenos

Calcula latitudes, longitudes y ángulos para delimitar perimetralmente el terreno.

Registran sistemáticamente en la libreta de tránsito la información obtenida durante las inspecciones de los terrenos.

Coordinan los trabajos con los supervisores de construcción en el establecimiento de bancos de nivel, puntos de referencia, ejes principales y secundarios.

Competencias profesionales extendidas:

Estándar de Competencia

CCNS0218.02 Análisis de precios unitarios

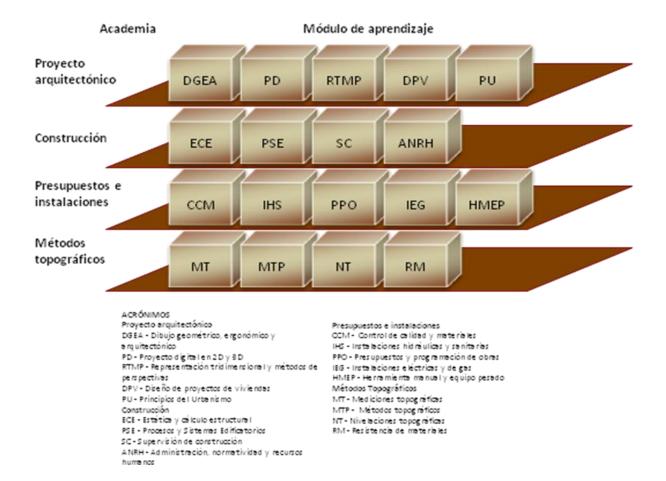
Las Competencias Profesionales Extendidas del BTDyC son:

- 1. Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.
- 2. Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra.
- 3. Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.
- 4. Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del proyecto.

A continuación se presentan las academias que conforman y dan seguimiento a las competencias profesionales extendidas del Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción se especifican los módulos de aprendizaje correspondientes, así como las atribuciones y funciones a desempeñar

Academias:

BT Diseño y construcción Prepa 12



Academia: Proyecto arquitectónico.

La industria de la construcción en México se ha caracterizado por ser uno de los sectores más importantes en el crecimiento y es clave para los egresados de la Carrera del BTDyC.

Para desarrollar cualquier actividad humana primeramente se requiere de un proyecto arquitectónico y de la ejecución de la obra para estar en condiciones de utilizarse en cualquiera de los géneros arquitectónicos: habitacional, comercial, institucional, educativo, recreativo, turístico, de salud y equipamiento que requiere un asentamiento humano.

Esta academia se desarrolla en la competencia profesional extendida, Dibuja, traza y analiza códigos para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital

con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas y está conformada por los módulos de aprendizaje siguientes: Dibujo geométrico, Ergonómico y arquitectónico, Proyecto digital en 2D y 3D, Representación tridimensional y métodos de perspectivas, Diseño de proyectos de viviendas y Principios del urbanismo.

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 los campos 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, aplicados a cada uno de los módulos 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 la academia.

Propiciar la planificación del trabajo académico de los docentes pertenecientes a la 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 la presente academia.

Promover e impulsar la capacitación disciplinar de los docentes que están adscritos 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: Construcción.

Generalmente son los profesionales en la construcción, constructoras, dependencias gubernamentales los que realizan las obras de edificación, pero requieren de un tecnólogo para que les ayude a coordinar los trabajos con el personal de obra y aquí es donde el egresado en diseño y construcción incursiona para apoyar en las labores de ejecución, supervisión, y auxiliar en todas las áreas que se requieran en el proceso de una obra.

En este sentido la academia desarrolla la competencia profesional extendida, Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra, y se conforma por los siguientes módulos de aprendizaje: Estática y Cálculo estructural, Procesos y sistemas edificatorios, Supervisión de construcción y Administración, normatividad y recursos humanos.

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 los campos 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, aplicados a cada uno de los módulos 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 la 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 la 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: Presupuestos e instalaciones de obra.

Para la elaboración de cualquier obra de edificación se requiere un presupuesto inicial, una calendarización de actividades, un calendario de flujo de efectivo, y una planeación estratégica que logre una optimización en la realización de todos los trabajos. También se requiere tener todos los planos ejecutivos de instalaciones y estructurales para realizarlas conforme a las especificaciones contenidas en los mismos.

La academia desarrolla la competencia profesional extendida, Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales y se conforma de los siguientes módulos de aprendizaje: Control de calidad y materiales, Instalaciones hidráulicas y sanitarias, Presupuestos y programación de obras, Instalaciones eléctricas y de gas, Herramienta manual y equipo pesado.

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 los campos 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, aplicados a cada uno de los módulos 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 la academia.

Establecer los criterios de desempeño de las competencias específicas y los niveles de logro de cada módulo de aprendizaje, que pertenecen a la 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: Métodos topográficos.

Los procesos edificatorios requieren de mediciones y estudios topográficos previos para conocer las características naturales y artificiales de los terrenos, así como su estudio de mecánica de suelos para tener los antecedentes necesarios para que se elabore el cálculo estructural de la obra a realizar.

La academia de Métodos topográficos, desarrolla la competencia profesional extendida, Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos y coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del proyecto. Se conforma de los siguientes módulos de aprendizaje: Mediciones topográficas, Métodos topográficos, Nivelaciones topográficas y Resistencia de materiales.

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 los campos 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 cada uno de los módulos 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 la academia, métodos topográficos.

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 la 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.

Estrategias de enseñanza aprendizaje

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. En esta carrera, la formación teórico-práctica y la experiencia de los docentes son los pilares sobre los cuales se construirán las diversas estrategias que conducirán a los estudiantes a consolidar las diferentes competencias que requiere el perfil de egreso, es por ello que el plan de estudios contempla las siguientes estrategias pedagógicas, entendidas éstas como todas las acciones que profesor e institución emprendan con el propósito de facilitar y favorecer el aprendizaje, además de las que cada academia considere pertinentes:

Considerar la creación de grupos de apoyo, paralelos a las clases regulares. Ésta es una necesidad del proceso educativo, ya que deben considerarse los distintos ritmos y procesos de aprendizaje de los alumnos,

Privilegiar el aprendizaje con base en la realización de trabajos en grupo. Esta estrategia implica un alto grado de desarrollo de valores, una clara disposición para

compartir y para oír opiniones contrarias y, en general, un gran sentido de organización y de responsabilidad.

Motivar la experimentación, pues se asume que un estudiante en una situación real aprende de un modo más confiable a plantear una hipótesis, a resolver un problema y a sacar conclusiones pertinentes. En síntesis, aprender-hacer es una de las estrategias pedagógicas que más se estimulan en la carrera.

Se promoverá el trabajo por proyectos y el estudio de casos tanto en el área correspondiente de cada academia, como de forma interdisciplinar.

Dado que la evaluación se asume como elemento importante del proceso enseñanzaaprendizaje, ésta debe ser diagnóstica, sumativa y formativa. Los criterios de evaluación de los estudiantes se sustentan en la definición de los logros mínimos esperados para cada grado, con la evidencia de un continuo desarrollo en cada uno de los aspectos planteados por cada departamento, de tal manera que sea posible visualizar la totalidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje en cada uno de ellos a lo largo de su educación. Esto se encuentra referenciado con el Acuerdo 8 del SNB en el que plantea las características y momentos en que se realiza la evaluación.

Actividades extracurriculares. Se consideran actividades que no son propiamente de carácter académico, pero que permiten valorar competencias sociales y personales. Estas actividades constituyen un componente importante de su formación integral y responden a los intereses y motivaciones del estudiante. Se ofrecen actividades deportivas y culturales. Estas actividades se llevan a cabo los sábados conducidas por profesores internos, en las instalaciones del plantel educativo.

Promover el desarrollo de foros, debates, conferencias, paneles y otras formas de interacción como parte del quehacer institucional, en busca de la formación integral.

Establecer espacios de comunicación y debate, con pares académicos para obtener indicadores de calidad en el desarrollo de los procesos y establecer mecanismos de retroalimentación y renovación institucional constante.

Fortalecer el trabajo de academia para iniciar el de acreditación de los programas.

Evaluación del aprendizaje

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. «Si el enfoque por competencias no transforma los procesos de

evaluación, qué evaluamos y cómo lo evaluamos, tiene pocas oportunidades de éxito. Más vale reformar simultáneamente programas y procesos de evaluación» (Perrenoud, 2008, p, 102).

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.

La REMSTU y los 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.

En relación a la evaluación, se estipula lo siguiente:

El concepto de evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias

Este concepto de evaluación remite a la generación de evidencias sobre los aprendizajes asociados al desarrollo progresivo de las competencias que establece el MCC. En estas condiciones, la evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje.

Las orientaciones básicas.

El enfoque de evaluación que se adopte debe ser congruente con la propuesta educativa de la RIEMS, centrada en el aprendizaje de los alumnos y es importante diferenciar la evaluación de la medición, la acreditación y certificación.

Las competencias y los atributos pueden graduarse en niveles de desempeño de complejidad creciente, para evidenciar el avance de cada sujeto en su proceso de aprendizaje. La evaluación deberá mostrar la forma en que todos los actores involucrados se comprometen en los aspectos axiológicos, cognitivos y procedimentales.

Por otra parte, es conveniente desarrollar formas de evaluación para experiencias de aprendizaje de carácter inter-disciplinario, multidisciplinarias y transdisciplinarias, que se requieren en la implementación del MCC, por cuanto el desarrollo de las competencias genéricas conlleva los aportes de las competencias disciplinares y profesionales, de acuerdo con el modelo educativo de cada institución.

La evaluación a implementarse en el BTDyC está regida por lo que el Acuerdo 8 refiere, la cual es fundamental para verificar los avances y logros en cada uno de los alumnos, para facilitar al profesor la evaluación de los programas educativos y las estrategias implementadas en el logro de la construcción de nuevos saberes.

Existen tres tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, las cuales garantizarán la viabilidad de las estrategias a implementar para promover y aplicar la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación según sea el caso.

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. (Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, 2009, p.3)

Los diferentes tipos de evaluación se llevarán a cabo de acuerdo a las necesidades del módulo de aprendizaje a desarrollar, toda vez que el profesor previamente realice la planeación didáctica sugerida por el cuerpo académico correspondiente y que será de gran utilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje al que se contribuye para lograr las competencias del BTDyC.

Tutorías

La tutoría para el SEMS es considerada una acción complementaria de la docencia, «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);

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).

Con base en el Acuerdo 9 del Comité Directivo del Sistema Nacional del Bachillerato (SNB, 2009) la EMS reconoce cada vez con mayor convicción la necesidad de contar con la figura del tutor a lo largo de los estudios que cursan los alumnos del bachillerato, es necesario repasar el papel que desempeña en la formación integral, es importante disminuir la reprobación y deserción en la EMS la cual está ligada a la calidad del servicio que preste la tutoría en cada uno de los planteles del nivel, ningún espacio escolar tiene el alcance de la tutoría para entender y apoyar a los jóvenes en tanto personas que enfrenten dilemas complejos y de consecuencias para toda la vida de los estudiantes.

El papel del tutor en la EMS contiene diversos aspectos referentes a la orientación, tutorías y mecanismos de apoyo a las necesidades de los estudiantes, basadas en diferentes tipos de acciones y objetivos que establecen algunos criterios como:

- 1. Integrar a los alumnos a un nuevo entorno escolar, ya sea que inicien sus estudios de bachillerato o que se hayan cambiado a una nueva institución.
- 2. Facilitar el desarrollo personal de los estudiantes en el marco de sus necesidades y posibilidades como individuos, teniendo en cuenta las circunstancias que los rodean.
- 3. Dar seguimiento y apoyo a los alumnos en relación con sus procesos de aprendizaje y con la realización de su trabajo académico.
- 4. Propiciar un clima escolar favorable al aprendizaje, que estimule y motive a los estudiantes, y crear espacios ubicados más allá del salón de clases destinados a apoyar el desarrollo de los jóvenes.
- 5. Ofrecer orientación vocacional a los estudiantes para que elijan con más elementos de información entre las opciones profesionales o académicas que se les presenten. (Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, 2009, p.2)

Orientación educativa

Es un proceso asistido para el estudiante y tiene como propósito fortalecer la integración, el desarrollo emocional, la interacción social, el autoconocimiento, la toma de decisiones y el proyecto de vida en el alumno entre otras, visto además como un espacio de reflexión – acción. Se lleva a cabo en una interrelación directa entre orientador y alumno desde el inicio del bachillerato hasta culminar con la titulación, alienta al alumno a tomar decisiones positivas y significativas con el despliegue de actividades complementarias que faciliten identificar situaciones limitantes del desarrollo académico.

La finalidad primordial es evitar la deserción escolar, atender las causales de indisciplina de los alumnos, lo cual propicia un acercamiento con los padres de familia, a fin de que contribuyan en la formación de sus hijos, para que puedan enfrentar con éxito problemas complejos. Así como reconocer las necesidades sociales, económicas y políticas, de su contexto.

Las líneas de trabajo son:

Orientación Académica: realiza acciones encaminadas a apoyar y eficientar el proceso de enseñanza aprendizaje, que permitan el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo, que fomenten el aprendizaje autogestivo y hábitos de estudio adecuados, para incidir en la disminución de la reprobación, el bajo rendimiento y deserción escolar de los bachilleres.

Orientación vocacional: tiene la finalidad de proporcionar a los alumnos los elementos para la orientación de la trayectoria académica, así como el desarrollo de un plan de

vida que incluya su destino ocupacional a través de diversas estrategias que se proponen durante la estancia en el bachillerato.

Orientación para el desarrollo humano: impulsa el desarrollo humano, tanto en el aspecto físico como el psicológico y social; para favorecer el desempeño académico de los estudiantes y complementar el desarrollo integral. Para lo cual cuenta con la participación del orientador educativo, de los tutores y los profesionales de la salud.

Orientación familiar: se trabaja en conjunto con los padres de familia con el propósito de promover el desarrollo familiar a través de la toma de conciencia y el ejercicio eficiente de su función integradora, para impactar en el desempeño del estudiante. Manual Base de Orientación Educativa del Sistema de Educación Media Superior (2010).

Promover lo anterior desde la escuela, requiere tener al estudiante como centro de interés y en consecuencia contar con docentes con características necesarias para lograrlo.

Actividades co-curriculares y extracurriculares

El desarrollo de competencias comunicativas distintas al español, sobre todo en un mundo globalizado y conectado por las tecnologías de la información y la comunicación, es esencial para garantizar la inserción exitosa de los tecnólogos en el mundo laboral. El plantel que oferta el programa educativo del Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción, implementará, con el apoyo del Departamento de Comunicación a través de la Academia de Lengua Extranjera, un programa co-curricular de aprendizaje del idioma extranjero. Este programa será complementario a la formación en competencias profesionales que desarrollará el estudiante en la carrera de Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción y así cumplir con un aspecto de los Objetivos 2012 en la Línea estratégica de Formación y docencia del Plan de Desarrollo del Sistema de Educación Media Superior, Visión 2030 «Aumentar el número de planteles que ofrecen programas de aprendizaje de idiomas distintos al español» (Universidad de Guadalajara, 2010b, p, 66).

Prácticas profesionales.

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 participarán los estudiantes, mismos que deberán ser puestos a consideración del

Colegio Departamental y contarán con el visto bueno del Director de la Escuela. La finalidad de las prácticas profesionales es que el estudiante participe en forma activa en escenarios reales en los que desempeñará sus actividades profesionales. Para la acreditación de las prácticas profesionales, el Jefe de Departamento Tecnológico designará un académico que participe en el programa educativo mismo que se encargará de supervisar y acreditar el cumplimiento del programa de las prácticas profesionales

Proyecto de aplicación e innovación tecnológica.

Con el objetivo de acreditar la innovación y aplicación tecnológica, el estudiante desarrollará un proyecto relacionado con el campo ocupacional, en este caso el BTDyC para 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, 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 los proyectos de aplicación de innovación tecnológica.

Servicio social

Se concibe el servicio social como la actividad formativa y de aplicación de conocimientos que de manera temporal y obligatoria realizan los alumnos o pasantes de la Universidad y de las instituciones que imparten programas educativos con reconocimiento de validez oficial de estudios, en beneficio de los diferentes sectores de la sociedad.

El estudiante de la carrera del BTDyC deberá cubrir los requisitos que señala la normatividad de la Universidad de Guadalajara.

El reglamento general para la prestación de servicio social de la Universidad de Guadalajara establece en su artículo 2, apartado II "Están obligados a prestar el servicio social los alumnos que realicen estudios en los siguientes programas educativos:

II. Técnico profesional;

El artículo 3 concibe el servicio social como la actividad formativa y de aplicación de conocimientos que de manera temporal y obligatoria realizan los alumnos o pasantes de la Universidad y de las instituciones que imparten programas educativos con reconocimiento de validez oficial de estudios, en beneficio de los diferentes sectores de la sociedad

El número de horas, características de las instituciones. Asimismo el reglamento trata sobre los derechos y obligaciones de los prestadores de servicio social así como de los receptores de prestadores de servicio social y obligaciones de los prestadores y de los receptores están contenidas en la normatividad universitaria.

Procesos de titulación

El proceso de titulación del BTDyC será con base en la normatividad universitaria.

El reglamento establece en el artículo 2 los objetivos generales: Que el pasante demuestre que es capaz de ejercer la profesión en la que se gradúa, y que pueda apreciar el nivel de formación o capacitación adquiridos, así como que el personal académico tenga los elementos suficientes para valorar la calidad y pertinencia del currículum, en lo general, y del proceso enseñanza – aprendizaje en lo particular.

Los egresados, del BTDyC, se tendrán que regir por el reglamento de titulación de la Universidad de Guadalajara, tanto en sus modalidades, tipos y procedimientos.

Certificación en estándares de competencia

El docente las carreras tecnológicas deberá certificarse una o varias de sus competencias laborales, para ello deberá que acudir a un Centro de Evaluación dónde esté acreditado el Estándar de Competencia de su interés e iniciar un proceso de evaluación. Para identificar el Estándar de Competencia deberá consultar el Registro Nacional de Estándares de Competencia (RENEC).

La certificación de competencias permite reconocer el saber, el saber ser y el saber hacer de una persona independientemente de la manera en que haya adquirido dichos saberes. Además tiene el reconocimiento oficial de la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal en el cual se asegura que el desempeño de una persona se ajusta a lo que requieren las empresas o instituciones donde se acredita a una persona como competente de acuerdo a lo establecido en un estándar de competencia. Un Estándar de Competencia describe el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos que requiere una persona para realizar actividades con un alto nivel de desempeño y garantiza, en la medida de lo posible, un mejor desempeño en el ámbito productivo.

El tiempo de vigencia del Certificado de Competencia en un Estándar de Competencia es distinto para cada Estándar y está especificado en el mismo certificado.

Son los Comités de Gestión por Competencias, quienes avalan a las organizaciones o instituciones responsables de evaluar y certificar a las personas con base en los

Estándares de Competencia. El CONOCER las acredita como parte de la Red de Prestadores de Servicios del Sistema Nacional de Competencias.

El proceso de formación de profesores que participarán en la implementación del BTDyC en la Escuela Preparatoria #12 consiste en dos momentos formativos: 1) la inducción al BTDyC y 2) la certificación en estándares de competencia. Para el logro de esta capacitación se consideran los procesos formativos del SEMS, entre ellos, la certificación de los estándares de competencias;

Proyección presupuestal para la	implementación del BTDyC y la ca	pacitación									
de los académicos de la Escuela Preparatoria # 12											
	T										
Curso de Inducción al BTDyC en	Certificación en Estándares de	Total									
2012 para 91 docentes.	Competencia Laboral de 2										
	docentes 27,500 c/u										
\$82,500	\$55,000	\$137,500									

Recursos y materiales de apoyo

La implementación del BTDyC requiere de la instalación de software y equipo especializados en el campo del diseño y la de otros equipos que se describen a continuación:

COST	O DE EQUIPAMIENTO DEL BTDyC				
CICLC) I Y II				
No.	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
1	Cubiertas de restiradores de 1.20x0.90 m de melamina para restiradores	20	Pza	\$700.00	\$14,000.00
2	Cubiertas de restiradores de 0.90x0.60 m de melamina para restiradores	35	Pza	\$400.00	\$14,000.00
3	Sillas de dibujo metálicas con asiento de triplay ergonómico	10	Pza	\$420.00	\$4,200.00
4	Ventiladores de techo para aulas de dibujo	4	Pza	\$690.00	\$2,760.00
5	Programa de dibujo Autocad 2012 Full	1	Pza	\$63,500.00	\$63,500.00
6	Programa de dibujo RevitMep 2012	1	Pza	\$63,500.00	\$63,500.00

7	Programa de dibujo Sketch Up 8 (licencia individual viaintenet)	1	Pza	\$11,300.00	\$11,300.00
8	Cañón Sony VPL-EX100 para proyecciones	2	Pza	\$16,000.00	\$32,000.00
9	Pantalla de techo enrollable de 2.13x2.13 m para proyecciones	2	Pza	\$2,000.00	\$2,000.00
10	Computadora Notebook Sony Vaio Dual Core 500gb	3	Pza	\$4,500.00	\$13,500.00
11	Conexión de red inalámbrica para cubículo del BTDyC	1	Lote	\$5,000.00	\$5,000.00
				SUBTOTAL	\$225,760.00
CICLO II	I I Y IV				
Número	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
1	Programa Civil Cad 2012	1	Pza	\$13,500.00	\$13,500.00
2	Programa Opus Planet 2012	1	Pza	\$35,000.00	\$35,000.00
3	Herramientas y equipo para taller de prácticas	1	Lote	\$18,000.00	\$18,000.00
4	Cintas plásticas de 50 metros para mediciones	10	Pza	\$250.00	\$2,500.00
4	Materiales para prácticas de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas	1	Lote	\$10,000.00	\$10,000.00
				SUBTOTAL	\$79,000.00
CICLO V	YVI		L		
Número	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
1	Cintas plásticas de 50 metros para mediciones	10	Pza	\$250.00	\$2,500.00
2	Nivel SokkiaMod. SDL30M	1	Pza	\$33,540.00	\$33,540.00
3	Nivel LeicaMod. SPRINTER 150	1	Pza	\$18,000.00	\$18,000.00
				SUBTOTAL	\$54,040.00
				TOTAL	\$358,800.00

_			

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

	Calendario 2013-A	Calendario 2013-B	Calendario 2014-A	Calendario 2014-B	Calendario 2015-A	Calendario 2015-B
Número de MA	8	8	9	7	4	4
Promedio alumnos	120	120	120	120	120	120
Promedio profesores	24	24	27	21	12	12
Costo estimado por semestre	\$ 172,800	\$ 172,800	\$ 198,450	\$ 148,050	\$ 79,200	\$ 79,200

Evaluación del plan de estudios

La implementación del nuevo Plan de Estudios del BTDyC, que tiene la visión del Sistema Nacional del Bachillerato basado en Competencias en su modelo curricular, requiere para su óptimo funcionamiento de estrategias previamente diseñadas que garanticen su evaluación y actualización permanente, operadas mediante un enfoque integral y en forma colegiada.

La evaluación de un plan de estudios considera las interrelaciones entre los diferentes procesos que lo integran, desde el diseño hasta la implementación, se considera las dimensiones académica y administrativa que intervienen para el adecuado funcionamiento de dicho plan.

El plan de evaluación y actualización se centrará en establecer los lineamientos necesarios para operar las metodologías, que permitan implementar estrategias específicas de seguimiento de la gestión curricular, para con esto obtener información relevante sobre indicadores cuantitativos y cualitativos, que sirvan de insumos a la toma de decisiones para la mejora y evaluación el plan de estudios, así como de su operación.

Establecerá un cronograma de acciones para desarrollar la evaluación, así como los académicos que participarán en este proceso, se conformarán cuerpos colegiados para la evaluación; en este caso se pedirá el apoyo de los colegios departamentales, por ser las instancias responsables de coordinar y evaluar los planes académicos.

Se debe considerar la participación de los sujetos involucrados en el desarrollo e implementación del plan de estudios como: maestros, alumnos, administradores, evaluadores, directivos, egresados y sector laboral.

Los aspectos a evaluar en el currículo, serán de índole interna y externa (Díaz, 2000). La interna se refiere al logro de los objetivos formativos del plan de estudios, y su relación con el perfil de egreso y las competencias a desarrollar en sus diferentes niveles, así como la evaluación externa que se relaciona con el perfil del egresado, en cuanto a su inserción al campo laboral o bien, a la continuación de estudios superiores en la Universidad de Guadalajara.

Metodología para la recopilación y análisis de datos

Para llevar a cabo el proceso de evaluación y actualización, se requiere diseñar estrategias metodológicas en las que se considere la recopilación e interpretación de datos.

Los instrumentos tienen que aportar información valiosa para analizar los indicadores que se proponen para cada proceso a evaluar, que van desde el diseño del plan de estudios hasta su implementación; en este sentido, Ya que no existe proceso de evaluación sin la previa recolección datos.

Resulta primordial el análisis de documentos de carácter interno y externo, que permita la obtención de datos para compararlos con los resultados de la implementación en el caso del BTDyC, se propone analizar los siguientes:

Documento base del BTDyC

Este documento contiene una descripción del contexto en el que se desarrolla la propuesta curricular, así como la descripción del perfil de egreso, la metodología del diseño curricular, el plan de estudios dividido en módulos de aprendizaje, el proceso de

formación docente, las estrategias generales de implementación, por mencionar los más importantes.

El registro del trabajo de los colegios departamentales y las academias.

En estos registros se puede obtener información acerca de las estrategias de aprendizaje y evaluación que se utilizan en los módulos de aprendizaje, así como las dificultades de índole académico-administrativa que se encuentren durante el desarrollo del plan de estudios.

El contenido de los módulos de aprendizaje.

Con el fin de revisar la congruencia de éstos en relación a lo que plantean las competencias profesionales básicas y extendidas, donde se abordan algunos de los criterios que se enuncian en los aspectos internos de la evaluación.

Por tanto, se trata de una revisión documental que proporcione información para el diseño de las categorías e indicadores de la evaluación interna del plan de estudios; de la misma manera, se pueden elaborar los instrumentos e insumos para los informantes clave como son profesores, estudiantes, administrativos, directivos y sector laboral (empresarios o directivos de instituciones públicas).

d) Estrategias e instrumentos de evaluación.

Para el diseño y desarrollo de las estrategias e instrumentos de evaluación, procede retomar los objetivos y criterios a considerar en la propuesta de evaluación, así como los datos preliminares obtenidos de la revisión de los documentos y registros.

En la instrumentación de la evaluación es necesario delimitar los procesos o problemas a evaluar, por lo que es necesario definir la propuesta inicial de evaluación, y aclarar algunos aspectos relativos a la dinámica de la recogida de datos y la selección de los informantes la cual puede ser a través de una sesión de trabajo colegiado que integre la participación del evaluador-asesor externo, que supervise el proceso y oriente las acciones a realizarse en la recolección de información.

El evaluador-asesor externo es clave en el proceso de evaluación, en las recomendaciones respecto del desarrollo de las estrategias y diseño de los instrumentos, así como en la interpretación de la información y elaboración de los reportes correspondientes.

Para la recuperación y análisis de la información, respecto del trabajo de los departamentos y academias, se requiere de instrumentos para obtener información a partir de entrevistas semiestructuradas, para recuperar los principales problemas que han detectado los docentes en el diseño e implementación de los módulos de

aprendizaje, así como obtener evidencias respecto de la pertinencia del diseño curricular.

Resulta necesario aplicar entrevistas semiestructuradas y cuestionarios a los estudiantes, para obtener información que tengan como objeto la brevedad, la pertinencia y la relevancia respecto del desempeño de los docentes, del diseño de las guías de aprendizaje y de los procesos de evaluación. Las entrevistas son una valiosa herramienta para obtener información de primera mano, ya que permiten focalizar las respuestas a los objetivos del estudio o propuesta de investigación.

La información que proporcionen los estudiantes, es transcendental para el proceso de evaluación, ya que ellos son los usuarios principales del plan de estudios, y sus impresiones y comentarios pueden orientar la mejora del proceso de diseño y evaluación, así como la evaluación de los recursos e insumos que se les han proporcionado, en apoyo a los módulos de aprendizaje.

Durante el proceso de recopilación de datos en cada una de las estrategias aplicadas, un criterio fundamental, es garantizar la confidencialidad de la información; por ello, se debe notificar directamente a los participantes que el único fin es la mejora del proceso de diseño e implementación del BTDyC, y garantizar que la información resultante se les dé a conocer una vez finalizado el proceso.

Aspectos internos de la evaluación

Criterios y procedimientos para evaluar el plan de estudios y Módulos de aprendizaje

Plan de estudios. Es conveniente considerar la evaluación del plan de estudios, ya que en él se plasman los propósitos de la formación de los estudiantes, así como la vigencia y actualidad de los contenidos, organizados en torno a competencias y objetivos de aprendizaje.

Los aspectos a evaluar son los siguientes:

Procesos académicos que aseguren el trabajo interdisciplinario para el logro de las competencias.

- Los objetivos del plan de formación en relación con los ejes curriculares.
- El perfil del egresado en relación con las competencias profesionales básicas y extendidas
- La relación de los módulos de aprendizaje en cuanto a su vinculación con las competencias profesionales y el modelo de aprendizaje centrado en el alumno

- La secuencia de las trayectorias de formación de los módulos de aprendizaje de las competencias.
- Las asignaciones de créditos, en cuanto a las competencias profesionales básicas y extendidas a desarrollar.
- Los instrumentos de evaluación, utilizados para acreditar las competencias adquiridas por secuencias formativas.
- Las rúbricas de evaluación del aprendizaje que establezcan claramente los parámetros de evaluación y sus instrumentos de evaluación
- La integración en el campo laboral y su nivel de desempeño en las estancias de formación profesional.

Módulos de aprendizaje

Entre los principales aspectos a evaluar se encuentran:

- La relación de los módulos de aprendizaje propuestos, con las competencias profesionales.
- El diseño de actividades de aprendizaje, en relación con las competencias profesionales.
- Las actividades de aprendizaje en relación con la selección y organización del conjunto de tareas, que deberá realizar para lograr las competencias profesionales, que puede ser de acuerdo con el modulo formativo profesional en lo siguiente:
- -Aprendizaje Basado en problemas
- Aprendizaje Basado en Ejercicios y Problemas.
- Aprendizaje Orientado a Proyectos
- -Estudio de casos
- Pertinencia y vigencia de las fuentes y recursos de información, en relación con los contenidos de aprendizaje
- Créditos otorgados a cada módulo, en relación con las competencias y las actividades de aprendizaje a desarrollar
- Horas que se asignan para el desarrollo de la docencia y el estudio independiente, en relación con las competencias por módulo.

Desarrollo de la función docente.

El perfil del docente se evalúa a partir de su definición, en una serie de competencias para el diseño y desarrollo de estrategias de aprendizaje, evaluación del aprendizaje, implementación didáctica, uso de tecnologías y habilidades informativas, con un enfoque hacia las competencias. (Acuerdo 442, 447, RIEMS)

Para que la evaluación de la función docente resulte completa, es pertinente evaluar el programa de formación y su implementación, así como la eficacia de la formación respecto del proceso y resultados en la enseñanza-aprendizaje. Los aspectos a considerar se enumeran a continuación:

- Pertinencia de las competencias docentes desarrolladas en relación con el plan de estudios
- Competencias desarrolladas en relación con el perfil docente.
- Contenidos de los cursos-taller, en relación con las competencias a desarrollar y el número de horas.
- Instrumentos para evaluar el desarrollo de las competencias docentes
- Modalidades de impartición, en relación con los perfiles y características de los profesores

En relación con los resultados del proceso de formación, es necesario evaluar:

- El desarrollo de la competencia de los estudiantes, en relación con el proceso de formación. (Acuerdos 444 y 656 RIEMS)
- El diseño de estrategias de aprendizaje para apoyar las clases y el trabajo independiente, en relación con las competencias que desarrolló en el programa de formación
- Promedio de calificaciones de los estudiantes, relacionado con el proceso de formación docente
- Eficiencia de la aplicación de criterios e indicadores, en relación con el programa de formación recibido
- Número de horas asignadas al estudio independiente por módulo de aprendizaje
- Nivel de eficiencia en el desempeño de su actividad profesional.

Estrategias didácticas de formación para los estudiantes.

Este aspecto es uno de los más importantes a evaluar, ya que los estudiantes son el centro de atención en el proceso de aprendizaje, por lo que se deben evaluar no sólo los resultados del aprendizaje, sino el proceso que se lleva a cabo a partir del diseño de las guías de aprendizaje y los recursos educativos empleados, para la impartición de los módulos de aprendizaje. (Acuerdos 444 y 656 RIEMS).

Por lo que se debe evaluar lo siguiente:

- La pertinencia de los módulos profesionales, en relación con los contextos de los estudiantes
- Relación de los objetivos de cada módulo de aprendizaje, en relación con lo expresado en su programa de estudios y sus actividades de aprendizaje
- Pertinencia de las actividades de aprendizaje, en relación con la aplicación y sentido de los contenidos aprendidos
- Utilización de recursos, materiales y tecnologías para apoyar el desarrollo de los módulos de aprendizaje
- •Indicadores de eficiencia terminal, índices de reprobación, en relación con el desarrollo de los módulos de aprendizaje.
- Los resultados de la prueba de aptitud y prueba Enlace en las diferentes áreas, para evaluar el desarrollo de éstas a lo largo de su proceso formativo, seguimiento de egresados.

Infraestructura para la implementación del plan. Es importante evaluar las condiciones en que se desarrolla el plan de estudios, ya que la adecuada distribución de las aulas y la utilización de laboratorios, talleres y áreas deportivas serán de gran apoyo para garantizar el desarrollo de las competencias profesionales.

Por lo que es pertinente evaluar:

- El número de grupos asignados en relación con los espacios disponibles
- Condiciones de los espacios de aprendizaje, para el desarrollo de las actividades propuestas en los módulos del plan de estudios.
- Espacios adecuados para el desarrollo de actividades independientes de aprendizaje
- Suficiencia de aulas, laboratorios y talleres, para el desarrollo de los módulos de aprendizaje.

Tabla de equivalencia

Se aprueba la siguiente tabla de equivalencia entre las unidades de aprendizaje del plan de estudios del Bachillerato Técnico en Diseño y Construcción y los módulos de aprendizaje del plan de estudios del Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción.

Bachillerato Técnico en Diseño y Construcción	Créditos	Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción	Créditos
Matemáticas I	10	Aritmética	6
Matemáticas II	10	Métodos algebraicos	4
Taller de Lógica	4		
Matemáticas III	10		
Geometría analítica	6	Trigonometría	6
Cálculo	6		
Lengua Española I	10	Comunicación verbal y escrita	9
Taller de Programación y Cómputo	4	Comunicación verbar y escrita	9
Lengua Española II	8	Tecnicismos en la construcción	4
Lengua Española III	6		
Seminario de Aprendizaje y Desarrollo	8	Elaboración de documentos electrónicos	8
Computación aplicada	4		
Lengua Extranjera I	6	Construction and communication of ideas	6
Lengua Extranjera II	6	Drafting of texts	6
Lengua Extranjera III	6	Application of concepts in the construction	6
Química I	6	Reacciones de los materiales	4
Química II	6	Tecnología e impacto ambiental	6
Ciencia y Tecnología	6	Trochologia o impacto ambientai	

Bachillerato Técnico en Diseño y		Bachillerato Tecnológico	
Construcción	Créditos		Créditos
		en Diseño y Construcción	
Física I	6	Desarrollo sustentable	6
Física II	6	Mecánica de los materiales	6
Biología I	6	Entorno y medio ambiente	4
Biología II	6		·
Ámbitos de Desarrollo Técnico	6	Elaboración e interpretación de textos	
Literatura	6	interpretacion de textos	8
Técnicas de Investigación	4		
Filosofía I	6	Sociología urbana	4
Filosofía II	6	- Coolologia Gibalia	·
Sociología	6	Ética profesional	4
Historia Nacional	6	Historia regional y nacional	6
Historia Internacional	6	Thotoma regional y hadional	
Economía	6	Reglamentación y normas de construcción	4
Introducción al Arte	6	Arte y estética	6
Educación Física ó Artística	2		
Educación Física ó Artística	2		
Educación Física ó Artística	2	Desarrollo personal y proyecto de	6
Educación Física ó Artística	2	vida	
Educación Física ó Artística	2		
Psicología	6		
Dibujo	4	Dibujo geométrico, ergonómico y	
Técnicas visuales y de ambientación	4	arquitectónico	10

Bachillerato Técnico en Diseño y		Bachillerato Tecnológico	
Construcción	Créditos		Créditos
		en Diseño y Construcción	
Materiales para la construcción	8	Control do calidad y materiales	13
Control de calidad	8	Control de calidad y materiales	13
Computación aplicada	4	Proyecto digital en 2D y 3D	10
Diseño II Cad	7	1 Toyodo digital on 25 y ob	10
Geometría descriptiva	4	Representación tridimensional y métodos de perspectivas	10
Representación tridimensional	4	metodos de perspectivas	10
Herramientas y equipo	5	Herramienta manual y equipo pesado	6
Topografía I	8	Mediciones topográficas	10
Topografía II	8	Métodos topográficos	10
Administración y normatividad	6	Administración, normatividad y	11
Organización y recursos humanos	6	recursos humanos	''
Diseño I	7	Diseño de proyectos de viviendas	18
Proyectos	8	Disello de proyectos de viviendas	10
Procesos edificatorios	5	Procesos y sistemas edificatorios	13
Sistemas constructivos	7	1 100esos y sistemas edinicatorios	15
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	5	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	8
Presupuestos	7	Presupuestos y programación de	17
Programación de obras	10	obras	
Estática	6	Estática y Cálculo estructural	13
Instalaciones eléctricas y especiales	6	Instalaciones eléctricas y de gas	8
Urbanismo	8	Principios del urbanismo	6
Supervisión de construcción	8	Supervisión de construcción	11

Bachillerato Técnico en Diseño y Construcción	Créditos	Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción	Créditos
Resistencia de materiales	8	Resistencia de materiales	9
		Nivelaciones topográficas	9

Tabla de correspondencia entre competencias y módulos de aprendizaje

Tabla de correspo						-		-					-	nc	liz	aje del		
Bach	nillerat L _{Ciclo 1}	0	Te	cnoló ciclo 2	_	CO	en Dise	en	0 (Constr	ʻu(CCI	On Ciclo 5			CICLO 6		
	MODULO DE APRENDI ZAJE	C D	A F	MÓDUL O DE APREND IZAJE	C D	A F	MÓDULO DE APRENDIZA JE	C D	A F	MÓDUL O DE APREND IZAJE	C D	A F	MÓDUL O DE APREN DIZAJE	C D	A F	MÓDULO DE APRENDIZ AJE	C D	A F
Competencias	202			.2.02			72			12.02			5.2.02			, 52		
Se autodetermina y cuida de sí																		
1. Se conoce y valora a sí mismo y ak	orda prob	lem	as y	retos ten	iend	lo e		obj	etiv	os que pe	rsig	ue.	1					_
1.1. Enfrenta las dificultades que se	Ética profesi onal	Н	B C				Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	B C									
le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.							Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas		B P									
1.2. Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.							Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	B C									
1.3. Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.	Ética profesi onal	н	B C															
1.4. Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	Ética profesi onal	н	ВС				Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	B C				Super visión de const rucci ón	C E	B P	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	B P
1.5. Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	Ética profesi onal	Н	B C													US		
1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas							Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	ВС									
2. Es sensible al arte y participa en la	apreciació	ón e	inte	erpretació	n de	e su	s expresione	s er	dis	tintos gér	ero	S.	<u> </u>	ı				1
2.1. Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.							Arte y estética	Н	B C									

2.2. 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.	Histori a region al y nacion al	C S	ВС				Arte y estética	Н	B C								
2.3. Participa en prácticas relacionadas con el arte.							Arte y estética	Н	B C								
3. Elige y practica estilos de vida saludables.								Н	B C								
3.1. Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. 3.2. Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.							Desarrol lo personal y proyecto de vida Desarrol lo personal y proyecto	C E	B C								
3.3. Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.							de vida Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	ВС								
4. Escucha, interpreta y emite mensa apropiados.	ajes pertine	ente	s en	distintos	cor	itex	tos mediant	e la	util	ización de	me	dios	, códigos	y he	erra	mientas	
4.2. Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean										Applic ation of conce pts in the construction							
sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.	Comun icación verbal y escrita	С	ВС	Elabo ración de docu ment os electr ónico s	С	ВС	Elaborac ión e interpret ación de textos	С	B C	detion							
4.3. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	Constr uction and comm unicati on of ideas	С	ВС				Drafting of texts	С	ВС	Instala ciones eléctri cas y de gas	С	ВС					
4.4. Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.	Comun icación verbal	С	В	Proye cto		В	Elaborac ión e		В								

	Reglam entació n y norma s de constr ucción	C S	ВС	Tecno logía e impac to ambie ntal	C E	ВС	Principio s del urbanis mo		B P				Super visión de const rucci ón	C E	B P			
				Tecni cismo s en la constr ucció n	C	ВС	Drafting of texts	С	ВС		P I O	B P						
4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.										Diseñ o de proye ctos de vivien das		B P						
										Funcio nes trigon ométr icas topog ráficas		B P						
	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico		B P	Proye cto digital en 2D y 3D		ВР	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas		ВР	Estátic a y cálcul o estruc tural		ВР	Super visión de const rucci ón	C E	B P	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	
	Control de calidad y materi ales	P I O	B P	Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	B P	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s	P I O	ВР	Medic iones topog ráficas	P I O	B P	Presu puest os y progr amaci ón de obras	P I O	B P	Resiste ncia de materia les	M T	B P
5.1. Sigue instrucciones y	Sociolo gía urbana	C S	B C							Estátic a y cálcul o estruc tural	M T	B P						B P
procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Reglam entació n y norma s de constr ucción	C S	ВС	Herra mient a manu al y equip o pesad o	P I O	ВР					M T	ВР	Méto dos topog ráfico s	M T	B P	Nivelac iones topogr áficas	M T	
	Comun icación verbal y escrita	С	ВС	Tecni cismo s en la constr ucció n	С	ВС	Elaborac ión e interpret ación de textos	С	ВС		C E	B P	Presu puest os y progr amaci ón de obras	P I O	B P	Admini stració n, normat ividad y recurso s	C E	B P

																human os	
	Control de calidad y materi ales	P I O	B P														B P
5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Reglam entació n y norma s de constr ucción	c S	ВС	Elabo ración de docu ment os electr ónico s	С	ВС											
							Reaccion es de los material es	C E	ВС	Funcio nes trigon ométr icas topog ráficas							
5.3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.										Estátic a y cálcul o estruc tural							
5.4. Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.										Medic iones topog ráficas							
5.5. Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	Comun icación verbal y escrita	С	B C	Proye cto digital en 2D y 3D		ВР	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas		ВР			ВР					
5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.				Proye cto digital en 2D y 3D		ВР	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas		ВР								
6. Sustenta una postura personal so reflexiva.	bre temas	de ir	nter	és y relev	anci	a ge	neral, consi	dera	ando	o otros pu	ntos	de	vista de i	man	era	crítica y	
6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	Histori a region al y nacion al	н	B C	Tecni cismo s en la constr ucció n	С	ВС	Principio s del urbanis mo		B P								B P

				Tecno logía e impac to ambie ntal	C E	B C	Arte y estética	Н	B C	Entor no y medio ambie nte							
6.2. Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.	Histori a region al y nacion al	C S	B C														
6.3. 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.	Comun icación verbal y escrita	С	B C	Elabo ración de docu ment os electr ónico s	С	B C	Elaborac ión e interpret ación de textos	С	B C								
6.4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Histori a region al y nacion al	C S	ВС	Tecni cismo s en la constr ucció n	С	B C	Principio s del urbanis mo		B P								
7. Aprende por iniciativa e interés p	opio a lo la	argo	de	la vida.													
	Sociolo gía urbana	C S	B C				Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	B C								
	Comun icación verbal y escrita	С	B C				- CO 1160										
7.1. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico		B P							Instala ciones eléctri cas y de gas	B P						
	Control de calidad y materi ales		B P														
	Ética profesi onal	Н	B C														
7.2. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	Ética profesi onal	н	B C	Proye cto digital en 2D y 3D		B P						Super visión de Const rucci ón	C E	B P	Admini stració n, normat ividad y recurso s	C E	B C

																human os		
				Proce sos y siste mas edific atorio s		B P										- 0.3		
7.3. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones	Reglam entació n y norma s de constr ucción	C S	B C	3			Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	ВС									
entre ellos y su vida cotidiana.	Comun icación verbal y escrita	С	B C	Mecá nica de los mater iales		B P												
8. Participa y colabora de manera ef	ectiva en e	quip	os	diversos.										I		Admini		
8.1. Propone maneras de	Control de calidad y materi ales		B P	Desar rollo suste ntabl e	С	B C	Reaccion es de los material es	C E	B P		M T	B P	Super visión de const rucci ón	C E	B P	stració n, normat ividad y recurso s human os	C	
solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	Sociolo gía urbana	C S	ВС	Proce sos y siste mas edific atorio s		B P	Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	ВС				presu puest os y progr amaci ón de obras		ВР	Nivelac iones topogr áficas		B P
				Mecá nica de los mater iales		B P							Méto dos topog ráfico s		B P			
	Ética profesi onal	н	B C	Desar rollo suste ntabl e	С	B C	Reaccion es de los material es	C E	ВР	Medic iones topog ráficas						Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C	
8.2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Control de calidad y materi ales		B P	Mecá nica de los mater iales		B P	Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	ВС	Entor no y medio ambie nte	C E	B C						
				Méto dos algebr aicos	М	B C				Funcio nes trigon ométr icas topog ráficas								

	Comun icación verbal y escrita	С	ВС	Desar rollo suste ntabl e	C E	ВС	Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	ВС	Applic ation of conce pts in the construction	M T	B P			Nivelac iones topogr áficas	M T	
	Reglam entació n y norma s de constr ucción	C S	ВС	Proce sos y siste mas edific atorio s	CE	ВР	Principio s del urbanis mo		ВР	Diseñ o de proye ctos de vivien das	CE	B C	Méto dos topog ráfico s	M	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	ВР
8.3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos	Sociolo gía urbana	C S	ВС	Herra mient a manu al y equip o pesad o		ВР	Drafting of texts	С	ВС	Estátic a y cálcul o estruc tural		B P					
equipos de trabajo.	Constr uction and comm unicati on of ideas	С	ВС	Méto dos algebr aicos	М	ВС					С	B C					
	Histori a region al y nacion al	C S	B C														
	Control de calidad y materi ales		B P	Elabo ración de docu ment os electr ónico s	С	ВС											
9. Participa con una conciencia cívica	a y ética en	la v	ida	de su con	nuni	dad	, región, Mé	xico	y e	l mundo.							
9.1. Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	Histori a region al y nacion al	C S	ВС														
9.2. Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.	Sociolo gía urbana	C S	B C														

	1																
9.3. 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.	Sociolo gía urbana	C S	ВС														
9.5. Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.	Histori a region al y nacion al	C S	ВС														
9.6. Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.	Sociolo gía urbana	C S	ВС														
10. Mantiene una actitud respetuosa	hacia la int	tercı	ultui	alidad y l	a div	versi	dad de cree	ncia	ıs, va	alores, ide	as y	prá	cticas soc	iale	s.		
10.1. 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.	Sociolo gía urbana	C S	ВС														
10.2. 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.	Histori a region al y nacion al	C S	ВС														
10.3. Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.							Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	B C	Entor no y medio ambie nte	C E	ВС					
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.										Diseñ o de proye ctos de vivien das		B P					
Atributos:																	
11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas				Desar rollo suste ntabl e	C E	B C	Principio s del urbanis mo		B P		С	B C					
ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.				Tecno logía e impac to ambie	C E	ВС	Reaccion es de los material es	C E	B C			B P					

				ntal													
				_													
				Tecno logía						Entor							
				e						no y	_						
11.2. Reconoce y comprende las				impac	C E	B C				medio	C E	B C					
implicaciones biológicas,				to ambie						ambie nte							
económicas, políticas y sociales del				ntal						TITC							
daño ambiental en un contexto global interdependiente.				Desar													
				rollo suste	С	В											
				ntabl	Ε	С											
				e													
				Tecno logía													
				е	_	В											
				impac	C E	С											
11.3. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de				to ambie													
corto y largo plazo con relación al				ntal													
ambiente.				Desar			Principio										
				rollo suste	С	В	s del		В								
				ntabl	Ε	С	urbanis		Р								
				е			mo										
COMPETENCIAS DICSIPLINARES BÁSICAS																	
MATEMÁTICAS																	
Competencias:																	
													Presu				
				Méto						Medic			puest os y		Resiste		
Construye e interpreta modelos	Aritmé tica	М	B C	dos algebr	М	B C	Trigono metría	М	B C	iones topog	C E	B P	progr	B P	ncia de materia		B P
matemáticos mediante la	tica		C	áicos		C	пеша		C	ráficas		r	amaci	Р	les		P
aplicación de procedimientos													ón de obras				
aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para							Represe										
la comprensión y análisis de							ntación			Estátic			Méto		Nimalaa		
situaciones reales, hipotéticas o							tridimen sional y		В	a y cálcul	М	В	dos	В	Nivelac iones		В
formales.							métodos		Р	0	Т	Р	topog ráfico	Р	topogr		Р
							de			estruc tural			S		áficas		
							perspect ivas			turai							
													Presu				
				Méto									puest os y		Resiste		
	Aritmé tica	М	B C	dos algebr	М	B C	Trigono metría	М	B C				progr	B P	ncia de materia		B P
	lica		٦	áicos		C	meuid		C				amaci	۲	les		
2. Formula y resuelve problemas													ón de obras				
	—									Estátic							
matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Dibujo						1			Locatic	ı		Méto			I	1
matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	geomé									ау					Nivelac		
	geomé trico,		В							cálcul		В	dos	В	iones		В
	geomé trico, ergonó mico y		B P							cálcul o		B P		B P	iones topogr		B P
	geomé trico, ergonó									cálcul			dos topog		iones		

Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante	Aritmé tica	М	ВС	Méto dos algebr aicos	М	ВС	Trigono metría	М	ВС	Instala ciones eléctri cas y de gas		B P	Presu puest os y progr amaci ón de obras		B P	Resiste ncia de materia les		B P
procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.				Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	B P				Funcio nes trigon ométr icas topog ráficas			Méto dos topog ráfico s		B P	Nivelac iones topogr áficas		ВР
	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico		B P	Proce sos y siste mas edific atorio s		ВР	Trigono metría	М	ВС	Medic iones topog ráficas	C E	B P	Presu puest os y progr amaci ón de obras		B P	Resiste ncia de materia les		ВР
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.										Funcio nes trigon ométr icas topog ráficas	Ρ _ Ο	B P	Super visión de Const rucci ón	C E	B P	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	B P
	Aritmé tica	М	ВС				Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s		B P		М	B C	Méto dos topog ráfico s	M T	B P	Nivelac iones topogr áficas	M	B P
Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso				Méto dos algebr aicos	М	ВС	Trigono metría	М	ВС		M T	B P	Méto dos topog ráfico s	M T	B P	Nivelac iones topogr áficas	M T	B P
social o natural para determinar o estimar su comportamiento.											М	B C						B P
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades							Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas		B P	Funcio nes trigon ométr icas topog ráficas								
físicas de los objetos que lo rodean.	Control de calidad y materi ales		B P	Mecá nica de los mater iales	C E	B C	Reaccion es de material es	C E	B C	Medic iones topog ráficas								

7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.										Estátic a y cálcul o estruc tural						
	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico		B P	Proye cto digital en 2D y 3D		B P	Trigono metría	М	B C	Instala ciones eléctri cas y de gas	М	ВС	Méto dos topog ráfico s	B P	Nivelac iones topogr áficas	
	Comun icación verbal y escrita	С	ВС	Méto dos algebr aicos	М	ВС	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s		B P	Diseñ o de proye ctos de vivien das		ВР	Presu puest os y progr amaci ón de obras	B P	Resiste ncia de materia les	B P
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Aritmé tica	М	ВС	Elabo ración de docu ment os electr ónico s	С	ВС	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas		B P						Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	B P
				Herra mient a manu al y equip o pesad o		ВР										
CIENCIAS EXPERIMENTALES																
Competencias:																
Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.										Entor no y medio ambie nte	C E	B C				
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Ética profesi onal	Н	ВС	Tecno logía e impac to ambie ntal	C E	ВС	Reaccion es de los material es	C E	B C							
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.				Tecno logía e impac to ambie ntal	C E	ВС										

4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.							Reaccion es de los material es	C E	ВС						
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.										Entor no y medio ambie nte	C E	ВС			
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.										Entor no y medio ambie nte	C E	ВС			
7. Hace explícitas las nociones				Mecá nica de los mater iales	C E	ВС				Instala ciones eléctri cas y de gas					
científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Ética profesi onal	Н	B C	Tecno logía e impac to ambie ntal	C E	ВС									
				Mecá nica de los mater iales	C E	ВС									
8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.				Herra mient a manu al y equip o pesad o		B P	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s	P I O	B P	Entor no y medio ambie nte		B P			
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.				Herra mient a manu al y equip o pesad o		ВР									
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.										Entor no y medio ambie nte		B P			

11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.				Desar rollo suste ntabl e	C E	B C				Instala ciones eléctri cas y de gas	C E	B C			
12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.				Desar rollo suste ntabl e	C E	ВС									
13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.										Entor no y medio ambie nte		B P			
14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.				Herra mient a manu al y equip o pesad o		ВР	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s		ВР						
vida colidiana.				Mecá nica de los mater iales	C E	ВС	Reaccion es de material es	C E	ВС						
CIENCIAS SOCIALES															
Competencias:															
I. Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.	Histori a region al y nacion al	C S	ВС												
Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.	Histori a region al y nacion al	C S	ВС				Arte y estética	Н	ВС						
3. Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.	Sociolo gía urbana	C S	B C												
4. Valora las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.	Sociolo gía urbana	C S	B C												
5. Establece la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.	Sociolo gía urbana	C S	B C												

6. Analiza con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y	Ética profesi onal	н	ВС	Desar rollo suste ntabl e	C E	B C							Super visión de const rucci ón	B P	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	
competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.	Reglam entació n y norma s de constr ucción	C S	ВС														
7. Evalúa las funciones de las leyes y su transformación en el tiempo.	Reglam entació n y norma s de constr ucción	C S	ВС														
8. Compara las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.	Sociolo gía urbana	C S	B C														
9. Analiza las funciones de las instituciones del Estado Mexicano y la manera en que impactan su vida.	Sociolo gía urbana	C S	B C														
10. Valora distintas prácticas	Ética profesi onal	Н	B C	Desar rollo suste ntabl e	C E	B C											
sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.	Sociolo gía urbana	C S	ВС	Tecno logía e impac to ambie ntal	C E	B C				Applic ation of conce pts in the construction	С	B C					
Humanidades																	
Analiza y evalúa la importancia de la filosofía en su formación personal y colectiva	Ética profesi onal	Н	B C														
Caracteriza las cosmovisiones de su comunidad.	Sociolo gía urbana	C S	B C														
3. Examina y argumenta, de manera crítica y reflexiva, diversos problemas filosóficos relacionados con la actuación humana, potenciando su dignidad, libertad y autodirección	Ética profesi onal	Н	B C														
4. Distingue la importancia de la ciencia y la tecnología y su trascendencias en el desarrollo de su comunidad con fundamentos filosóficos.							Arte y estética	Н	B C								

5. Construye, evalúa y mejora distintos tipos de argumentos, sobre su vida cotidiana de acuerdo con los principios lógicos.	Sociolo gía urbana	C S	B C									
Defiende con razones coherentes sus juicios sobre aspectos de su entorno	Histori a region al y nacion al	C S	ВС									
7. Escucha y discierne los juicios de los otros de una manera respetuosa.	Histori a region al y nacion al	C S	ВС									
8. Identifica los supuestos de los argumentos con los que se le trata de convencer y analiza la confiabilidad de las fuentes de una manera crítica y justificada	Histori a region al y nacion al	C S	B C									
9. Evalúa la solidez de la evidencia para llegar a una conclusión argumentativa a través del diálogo.	Sociolo gía urbana	C S	B C									
10. Asume una posición personal (crítica, respetuosa y digna) y objetiva, basada en la razón (lógica y epistemológica), en la ética y en los valores frente a las diversas manifestaciones del arte					Arte y estética	H	ВС					
11. Analiza de manera reflexiva y critica las manifestaciones artísticas a partir de consideraciones históricas y filosóficas para reconocerlas como parte del patrimonio cultural.					Arte y estética	Н	ВС					
12. Desarrolla su potencial artístico, como una manifestación de su personalidad y arraigo de la identidad, considerando elementos objetivos de apreciación estética.	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico		B P									
13. Analiza y resuelve de manera reflexiva problemas éticos relacionados con el ejercicio de su autonomía, libertad y responsabilidad en su vida cotidiana.	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico		B P									
14. Valora los fundamentos en los que se sustentan los derechos humanos y los practica de manera crítica en la vida cotidiana.	Ética profesi onal	Н	B C									
15. Sustenta juicios a través de valores éticos en los distintos ámbitos de la vida.	Reglam entació n y norma s de constr ucción	C S	B C									

16. Asume responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.	Reglam entació n y norma s de constr ucción	C S	B C												
COMUNICACIÓN															
	Comun icación verbal y escrita	С	ВС	Tecni cismo s en la constr ucció n	С	ВС	Elaborac ión e interpret ación de textos	С	B C	Applic ation of conce pts in the construction	С	ВС			
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.	Constr uction and comm unicati on of ideas	С	ВС	Elabo ración de docu ment os electr ónico s	С	ВС	Drafting of texts	С	B C						
							Principio s del urbanis mo		B P	Applic ation of conce pts in the construction					
2. Evalúa un texto mediante la	Comun icación verbal y escrita	С	B C	Tecni cismo s en la constr ucció n	С	ВС	Elaborac ión e interpret ación de textos	С	B C		С	ВС			
comparación de su contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos y nuevos.	Constr uction and comm unicati on of ideas	С	ВС	Elabo ración de docu ment os electr ónico s	С	ВС	Drafting of texts	С	ВС						
3. Plante a supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la	Comun icación verbal y escrita	С	ВС	Tecni cismo s en la constr ucció n	С	ВС	Elaborac ión e interpret ación de textos	С	B C	Applic ation of conce pts in	С	ВС			
consulta de diversas fuentes.	Constr uction and comm unicati	С	ВС				Drafting of texts	С	ВС	the constr uction					

	on of ideas													
	Sociolo gía urbana		ВС	Tecno logía e impac to ambie ntal	C E	ВС	Principio s del urbanis mo		B P					
4. Produce textos con base en el 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.	Comun icación verbal y escrita	С	B C	Elabo ración de docu ment os electr ónico s	С	ВС	Elaborac ión e interpret ación de textos	С	ВС					
6. Argumenta un punto de vista en	Comun icación verbal y escrita	С	ВС				Elaborac ión e interpret ación de textos	C	ВС					
público de manera precisa, coherente y creativa.							Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	ВС					
7. Valora y describe el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación ola transformación de una cultura,	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico		B P											
teniendo en cuenta los propósitos comunicativos de distintos géneros.	Histori a region al y nacion al		ВС				Arte y estética		ВС					
8. Valora el pensamiento lógico en	Comun icación verbal y escrita	С	ВС	Tecni cismo s en la constr ucció n	С	ВС	Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	B C					
el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico		B P							Applic ation of conce pts in the construction				

	Ética profesi onal	Н	B C															
9. Analiza y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.										Instala ciones eléctri cas y de gas								
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.	Constr uction and comm unicati on of ideas	С	ВС	Tecni cismo s en la constr ucció n	С	ВС	Drafting of texts	С	ВС	Entor no y medio ambie nte	С	ВС						
11. Se comunica en una lengua extranjera mediante un discurso lógico, oral o escrito, congruente con la situación comunicativa.										Diseñ o de proye ctos de vivien das								
	Control de calidad y materi ales	P I O	B P	Proye cto digital en 2D y 3D		B P	Desarrol lo personal y proyecto de vida	C E	ВС	Medic iones topog ráficas	P I O	B P						
	Comun icación verbal y escrita	С	ВС	Tecni cismo s en la constr ucció n	С	ВС	Principio s del urbanis mo		ВР		C E	ВС	Presu puest os y progr amaci ón de obras	P I O	ВР	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	
12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	Reglam entació n y norma s de constr ucción	C S	ВС	Elabo ración de docu ment os electr ónico s	С	ВС	Arte y estética		ВС			ВР						
	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico		B P	Herra mient a manu al y equip o pesad o	P I O	ВР	Drafting of texts	С	ВС		M T	ВР						
	Sociolo gía urbana	Н	ВС	Tecno logía e impac to ambie ntal	C E		Elaborac ión e interpret ación de textos	С	ВС	Diseñ o de proye ctos de vivien das								

COMPETENCIAS PROFESIONALES BASICAS											
DIBUJO Y PROYECTO ARQUITECTÓNICO											
1 Dibujan y trazan, a escala,	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico	B P	Proye cto digital en 2D y 3D	B P	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas	B P	Diseñ o de proye ctos de vivien das	B P			
planos arquitectónicos, topográficos, diagramas					Principio s del urbanis mo	B P	Diseñ o de proye ctos de vivien das				
2 Analizan códigos y reglamentos de construcción, para determinar					Principio s del urbanis mo	ВР	Diseñ o de proye ctos de vivien das				
los requerimientos de la obra, espacios, usos de suelo	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico	B P	Proye cto digital en 2D y 3D	B P	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas	ВР		B P			
3 Construyen maquetas para representar, a escala, los proyectos arquitectónicos.					Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas	ВР	Diseñ o de proye ctos de vivien das	B P			
4 Calculan dimensiones, superficies para trazar planos y dibujos arquitectónicos, topográficos y estructurales.	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico	B P	Proye cto digital en 2D y 3D	B P	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas	ВР	Diseñ o de proye ctos de vivien das	B P			
topogranicos y estructurdies.					Principio s del urbanis mo	B P					
5 Examinan los dibujos y planos para detectar errores y, en su caso, los corrigen.	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico	B P	Proye cto digital en 2D y 3D	B P	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect	B P	Diseñ o de proye ctos de vivien das	B P			

						ivas										
6 Examinan y estudian croquis, bocetos y notas para verificar dimensiones y especificaciones	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico	B P	Proye cto digital en 2D y 3D		B P	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas	B P			B P						
del proyecto.						Principio s del urbanis mo	B P									
7 Dibujar, trazar planos y dibujos por medio de AUTOCAD y otros programas de diseño asistidos por computadora.			Proye cto digital en 2D y 3D		ВР	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas	ВР	Estátic a y cálcul o estruc tural		ВР						
CONTROL DE LA EDIFICACIÓN																
Competencias profesionales																
1 Interpretan en los planos arquitectónicos, estructurales y de albañilería, las especificaciones del trabajo a realizar.			Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	B P			Estátic a y cálcul o estruc tural	C E	B P	Super visión y const rucci ón	C E	B P	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	
2Asignan y distribuyen tareas al personal de acuerdo con el programa de trabajo de albañilería.			Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	ВР			Estátic a y cálcul o estruc tural	C E	ВР	Super visión y const rucci ón	C E	ВР	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	B P
3 Supervisan que los trabajos de albañilería, azulejería y yesería se lleven a cabo conforme a las especificaciones de los planos.			Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	B P			Estátic a y cálcul o estruc tural	C E	ВР	Super visión y const rucci ón	C E	ВР	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	B P
4 Informan al encargado de la obra sobre el avance de los trabajos, ajustes en el programa de trabajo, necesidad de recursos humanos y materiales.			Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	B P			Estátic a y cálcul o estruc tural	C E	B P	Super visión y const rucci ón	C E	B P	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	B P

5 Interpretan en los planos las especificaciones del trabajo a ejecutar mediante equipo de construcción.				Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	ВР				Estátic a y cálcul o estruc tural	C E	ВР	Super visión y const rucci ón	C E	ВР	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	B P
6 Programan con el responsable de la obra las actividades a realizar mediante la operación de equipo de construcción.				Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	ВР				Estátic a y cálcul	C E	B P	Super visión y const rucci ón	C E	ВР	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	B P
7-Determinan la cantidad de personal y equipo de construcción necesarios para el desempeño de los trabajos.				Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	ВР				o estruc tural	C E	B P	Super visión y const rucci ón	C E	ВР	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	B P
8 Definen los procedimientos de trabajo a seguir en la operación de equipo de construcción, de acuerdo con las especificaciones de los planos.				Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	ВР					C E	B P	Super visión y const rucci ón	C E	B P	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	B P
9 Informa al encargado de la obra sobre el avance del trabajo.				Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	ВР				Instala ciones eléctri cas y de gas	C E	ВР	Super visión y const rucci ón	C E	ВР	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	B P
PRESUPUESTOS E INSTALACIONES DE OBRA																		
Competencias profesionales				Herra														\vdash
1 Analizan los proyectos de construcción, cotizaciones de proveedores, contratos de mano de obra para determinar el costo de la obra de acuerdo con las especificaciones.	Control de calidad y materi ales	P I O	B P	mient a manu al y equip o pesad o	P I O	B P	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s	P I O	B P	Instala ciones eléctri cas y de gas	P I O	B P	Presu puest os y progr amaci ón de obras	P I O	B P			
2 Calculan costos de materiales, mano de obra, equipo de acuerdo con la formulación del proyecto de construcción, cotizaciones, proveedores.	Control de calidad y materi ales	P I O	B P	Herra mient a manu al y equip o	P I O	ВР	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s	P I O	B P	Instala ciones eléctri cas y de gas	P I O	B P	Presu puest os y progr amaci ón de obras	P I O	B P			

				pesad														
				0														
										la stala								
										Instala ciones eléctri cas y								
3 Realizan o participan en el				Herra						de gas								
desarrollo de especificaciones, dibujos, planos y croquis de los proyectos de ingeniería civil.	Control de calidad y materi ales	P I O	B P	mient a manu al y equip o pesad o	P I O	B P	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s	P I O	B P	Instala ciones eléctri cas y de gas	P I O	B P	Presu puest os y progr amaci ón de obras	P I O	ВР			
4 Dirigen o llevan a cabo inspecciones de campo, levantamientos topográficos, investigaciones técnicas sobre suelos, sistemas de abastecimiento de agua con el objeto de proporcionar datos para los proyectos de ingeniería civil.	Control de calidad y materi ales	P I O	B P	Herra mient a manu al y equip o pesad o	P I O	ВР	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s	P I O	B P		P I O	ВР	Presu puest os y progr amaci ón de obras	P I O	ВР			
				Herra														
5 Coordinan o participan en inspecciones y pruebas de materiales de construcción.	Control de calidad y materi ales	P I O	B P	mient a manu al y equip o pesad o	P I O	B P	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s	P I O	B P		P I O	B P	Presu puest os y progr amaci ón de obras	P I O	B P			
6 Representan a los ingenieros en la supervisión de las obras de ingeniería civil para asegurar que se cumplan con las especificaciones del proyecto.				Herra mient a manu al y equip o pesad o	P I O	ВР	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s	P I O	B P	Medic iones topog ráficas	P I O	ВР	Presu puest os y progr amaci ón de obras	P I O	ВР			
MÉTODOS TOPOGRÁFICOS																		
Competencias profesionales																		
1 Auxilian en el levantamiento topográfico e inspecciones de terrenos para establecer límites de las propiedades, para lo cual utilizan teodolito y estadales.										Medic iones topog ráficas	M T	B P	Méto dos topog ráfico s	M T	B P	Nivelac iones topogr áficas	M T	
2 Trazan croquis, dibujos, planos, para establecer las características topográficas de los terrenos.							,			Medic iones topog ráficas	M T	B P	Méto dos topog ráfico s	M T	B P	Nivelac iones topogr áficas	M T	B P

3 Calcula latitudes, longitudes y ángulos para delimitar perimetralmente el terreno.											M T	B P	Méto dos topog ráfico s	M T	B P	Nivelac iones topogr áficas	M T	
4 Registran sistemáticamente en la libreta de tránsito la información obtenida durante las inspecciones de los terrenos.										Diseñ o de proye ctos de vivien das	M T	ВР	Méto dos topog ráfico s	M	B P	Nivelac iones topogr áficas	M T	
5 Coordinan los trabajos con los supervisores de construcción en el establecimiento de bancos de nivel, puntos de referencia, ejes principales y secundarios.										Entor no y medio ambie nte	M T	B P	Méto dos topog ráfico s	M T	B P	Nivelac iones topogr áficas	M T	l B P
COMPETENCIAS PROFESIONALES EX	TENDIDAS																	
	Dibujo geomé trico, ergonó mico y arquite ctónico		B P	Proye cto digital en 2D y 3D		B P	Principio s del urbanis mo		B P			B P						
1 Dibuja, traza y analiza códigos	Comun icación verbal y escrita	С	ВС	Desar rollo suste ntabl e	C E	ВС	Represe ntación tridimen sional y métodos de perspect ivas		ВР		C E	ВС						
para elaborar planos en forma bidimensional, tridimensional y digital con base en las normas, reglamentos y medidas ergonómicas.	Constr uction and comm unicati on of ideas	С	B C				Arte y estética	C S	ВС	Estátic a y cálcul o estruc tural				l				
	Aritmé tica	М	ВС				Desarrol lo personal y proyecto de vida	С	B C									
	Histori a region al y nacion al	C S	ВС															
2 Interpreta los planos utilizados en la construcción para programar y asignar tareas al personal siguiendo la calendarización de la obra.	Ética profesi onal	Н	ВС	Proce sos y siste mas edific atorio s	C E	ВР	Drafting of texts	С	ВС	Instala ciones eléctri cas y de gas	C E	ВР	Super visión de const rucci ón	C E	B P	Admini stració n, normat ividad y recurso s human os	C E	

				Tecni cismo s en la constr ucció n	С	ВС	Reaccion es de material es	C E	ВС	Applic ation of conce pts in the construction								
				Méto dos algebr aicos	М	B C												
	Control de calidad y materi ales	P I O	B P	Herra mient a manu al y equip o pesad o	P I O	ВР	Trigono metría	М	ВС	Medic iones topog ráficas	P I O	ВР	Presu puest os y progr amaci ón de obras	P I O	ВР			
3 Analiza las especificaciones de la construcción, para elaborar el presupuesto apoyado en las pruebas de control de calidad de los materiales.	Reglam entació n y norma s de constr ucción	C S	ВС	Elabo ración de docu ment os electr ónico s	С	ВС	Instalaci ones hidráulic as y sanitaria s	P I O	B P	Funcio nes trigon ométr icas topog ráficas	С	ВС						
				Mecá nica de los mater iales	C E	ВС												
4 Inspecciona el terreno y utiliza métodos topográficos en el cálculo de áreas para el dibujo de planos. Coordina los trabajos topográficos e informa sobre los avances del	Sociolo gía urbana	Н	ВС	Tecno logía e impac to ambie ntal	C E	ВС	Elaborac ión e interpret ación de textos	С	ВС		M T	B P	Méto dos topog ráfico s	M T	B P	Nivelac iones topogr áficas	M T	
proyecto.											М	B C				Resiste ncia de materia les	М	B P

Recursos bibliográficos.

La adquisición de bibliografía es uno de los puntos sustantivos 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 establecidos para el nivel educativo. El plan de estudios incluye las competencias genéricas y disciplinares del

MCC, a su vez integradas en los programas de estudio de las unidades de aprendizaje de los bachilleratos generales; por lo que la bibliografía ya existente en la biblioteca de la escuela es de utilidad para ambos programas académicos.

En razón a lo planteado en el párrafo anterior, para efecto del cálculo de los recursos bibliográficos que se requieren para el BTDyC se toman en cuenta los 40 módulos de aprendizaje de las áreas de formación. 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 por ciclo:

Módulo	Númer	Número	Volúmenes por	Volúmen	Costo
Formativo	o de	de	alumnos (1/10	es a	anualizado
Profesional	MA	títulos	por turno)	adquirir	(\$300 promedio
		(3/MA)			por volumen)
2	8	24	12	288	\$ 86,400
2	8	24	12	288	\$ 86,400
3	9	27	12	324	\$ 97,200
3	7	21	12	252	\$ 75,600
4	4	12	12	144	\$ 43,200
4	4	12	12	144	\$ 43,200

Bibliografía consultada

Aebli, H. (2001). 12 formas básicas para enseñar. Madrid: Narcea 5°Ed.

Alfaro, L.B. (2008). *Análisis de problemas y toma de decisiones*. México: ESFINGE 1° Ed.

Allen, D. (2008). La evaluación del aprendizaje de los estudiantes. Argentina: Paidós 1°Ed.

Alles, M. A. (2010). Diccionario de competencias. Argentina: Ediciones Granica 1°Ed.

Araujo, U.F. y Sastre, G. (2008). *El aprendizaje basado en problemas.* Madrid: Gedisa 1°Ed.

Argudín, Y. (2010). Educación basada en competencias. México: Trillas 1°Ed.

Argüelles, A., Bowen-Clewley, L., Capper, P., Gilling, J., Gonczi, A., Graham, D., Robinson, C. (2010). *Educación y capacitación basada en normas de competencia*. México: Noriega 1°Ed.

Arriola, M., Sánchez, G., Romero, M., Ortega, R., Rodríguez, R., Gastélum, A. (2007). Desarrollo de competencias en el proceso de instrucción. México: Trillas 3°Ed.

Arriola, M. A., Sánchez, B. G., Romero, M. C., Ortega, R., Rodríguez, R. E., Gastélum, A. (2010). *Desarrollo de competencias en el proceso de instrucción*. Argentina: Trillas 3°Ed.

Baquero, R. (1997). Vigotsky y el aprendizaje escolar. Argentina: Aique 2°Ed.

Barbera, E., Bolívar, A., Calvo, J. R., Col, C., Fuster, J., García, M. C.,...Yábar, J. M. (2000). *El constructivismo en la práctica*. Madrid: Laboratorio Educativo 1°Ed.

Barnett, R. (2004). Los límites de la competencia. Barcelona: Gedisa 1°Ed.

Barrell, J. (2007). Aprendizaje basado en problemas en un enfoque investigado. Argentina: Manantial 4°Ed.

Calero, M. (2009). Aprendizajes sin límites constructivismo. México: Alfaomega 1º Ed.

Calero, M. (2009). *Técnicas de estudio*. México: Alfaomega 1° Ed.

Cazares, L., Cuevas, F. (2010). *Planeación y evaluación basadas en competencias.* México: Trillas 1°Ed.

Del Carmen, L., Carvajal, F., Codina, M., (2006). *La planificación didáctica*. México: Grao 1°Ed.

Delval, J. (2004). Los fines de la educación. México: Siglo XXI 9°Ed.

Díaz, Á (2008). Didáctica y currículum. México: Paidós 1°Ed.

Díaz, Á. (2011). El arte de Dirigir Proyectos. México: Alfaomega 3° Ed.

Fernández, M., Santos, M. (2003). *Un modelo de calidad pedagógica para los centros educativos* Bilbao: Horréum 1°Ed.

García, M. (1998). *Diseño desarrollo e innovación del currículum*. Córdoba: Universidad de Córdoba 1°Ed.

García-Huidobro, C., Gutiérrez, M.C. y Condemaría, E. (2005). *A Estudiar se Aprende.* México: Alfaomega 9° Ed.

Gimeno, S. (2007). El currículo una reflexión sobre la práctica. Madrid: Morata 9°Ed.

Gimeno, J., Pérez, A. I., Martínez, J. B., Torres, J., Anguelo, F. Álvarez, J. M. (2009). *Educar por competencias, ¿Qué hay de nuevo?* México: Morata 2°Ed.

Gine, N., Parcerisa, A., Llena, A., París, E., Quinquer, D. (2011). *Planificación y análisis de la práctica educativa*. México: Grao1°Ed.

González, V. (2008). Estrategias de enseñanzas y aprendizaje. México: PAX 1°Ed.

Jacinto, C. (2004). ¿Educación que trabaja? Argentina: La crujía 1°Ed.

Kemmis, S., Fitzclarence, L. (1986). *El currículo: más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid: Morata 1°Ed.

Klenowski, V. (2007). Desarrollo de portafolios. Madrid: Narcea 3°Ed.

Lozoya, E. (2012). ¿Cómo implementar y evaluar las competencias genéricas? Argentina: Limusa 1°Ed.

Maldonado, M. A. (2008). Competencias método y genealogía. Bogotá: Ecoe 1°Ed.

Marúm, E., Rosario, V. (2008). *Actores y proceso de la calidad e innovación educativas*. México: UDG 1°Ed.

Mautino, J. M. (2008). *Didáctica de la educación y la tecnológica*. Argentina: Bonum 1°Ed.

Moya, J. y Luego., F. (2011). *Teoría y prácticas de las competencias básicas*. Barcelona: Grao 1°Ed.

Murcia, J., Díaz, F., Medellín, V., Ortega, J., Santana, L., González M., Oñate, G., Baca, C. (2009). *Proyectos Formulación y criterios de evaluación.* México: Alfaomega 1° Ed.

Olivares, J. (2011). Tecnología por competencias (propuesta pedagógica para el profesor). México: Alfaomega 1º Ed.

----- (2011b). Tecnología por competencias 2. México: Alfaomega. 1° Ed.

Ontoria, A., Gómez, J.P., Molina, A. (2003). *Potenciar la capacidad de aprender a aprender*. México: Alfaomega 1° Ed.

Pérez, M. (2000). Conocer el currículum para asesorar en centros. Málaga: Aljibe 1°Ed.

Perrenoud, P. (2011). *Diez nuevas competencias para enseñar*. México: Editores Graó. 1°Ed.

----- (2007). Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Editorial Graó/Colofón.

Piaget, J. (1990). La equilibrarían de las estructuras cognitivas. Madrid: Siglo XXI 1°Ed.

----- (1985). Psicología y pedagogía. México: Ariel

Porres, M., Sola, C., Gentil, R., Eipstein, L., Lapuente, G., Limón, S.,... llescas, F. (2006). *Aprendizaje basado en problemas de la teoría práctica*. México: Trillas 1°Ed.

Quintana, L. (2009). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill 1° Ed.

Ruiz, M. (2010). Enseñar en términos de competencias. México: Trillas 3°Ed.

Sambrano, J. (2002). El placer de aprender a aprender, superraprendizaje para todos. México: Alfaomega 1° Ed.

Stenhouse, L. (1991). Investigación y desarrollo del currículo. Madrid: Morata 3°Ed.

Taba, H. (1991). Elaboración del currículo. Argentina: Troquel 9°Ed.

Vargas, L. (2008). Diseño curricular por competencias. México: Anfei 1°Ed.

Vygotsky, V. (2009). Pensamiento y lenguaje. México: Quinto sol 1°Ed.

Referencias:

Catalano, A. M., Avolio de Cols, S. y Sladogna, M. (2004). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo.

Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato. (2009) Acuerdo 8. Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias. México: Autor.

----- (2009b). Acuerdo 9. Acción Tutorial en el Sistema Nacional de Bachillerato. Autor

Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER). (1996). Análisis Ocupacional y Funcional del Trabajo. México: Organización de Estados Iberoamericanos y Cooperación Iberoamericana

Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill. Tercera edición.

Gay, A., (s/a). La ciencia, la técnica y la tecnología. Argentina: TecnoRed educativa.

Gobierno de Jalisco, (2007). *Plan Estatal de Desarrollo -Jalisco 2030-.* Tomado de la página de internet el día 13 de octubre http://informe.jalisco.gob.mx/?q=ped

Instituto Nacional de Geografía y Estadística, (2010). Tomado de la página del INEGI el 10 de julio de 20http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx

Instituto Nacional de Educación Tecnológica, (s/a). *Tecnología. Finalidad educativa y acercamiento didáctico*. Argentina: Autor.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (2004). La Definición

y Selección de Competencias Clave Resumen ejecutivo Paris: Autor.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, (2010). *Acuerdo de cooperación OCDE-México*, tomado del portal de internet de la OCDE el 06 de septiembre de 2012 http://www.oecd.org/edu/preschoolandschool/46216786.pdf

http://www.oei.es/metas2021.pdf

Organización de Estados Iberoamericanos, (2010). 2021 Metas educativas. Madrid: Consejo Económico para América Latina, Autor y Secretaría General Iberoamericana.

Perrenoud, Ph., (2008) Construire des compétences dès l'école. France: Editorial Esf. Quinta Edición

Presidencia de la República, (2007), *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.* México: Autor.

Secretaria de Educación Jalisco, (2010). *Departamento de Estadísticas de* Secundarias. Guadalajara: Autor.

Secretaria de Educación Pública. (2008). Acuerdo 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad. México. Publicado el 26 de septiembre del 2008 en el Diario Oficial de la Federación: Autor.

----- (2008b). Acuerdo 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada. México. Diario Oficial de la Federación. Autor

----- (2009) Acuerdo 444. Por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México. Diario Oficial de la Federación. Autor.

____ (2012). Acuerdo 653. Por el que se establecen el Bachillerato Tecnológico. México: Diario Oficial de la Federación. Autor

, (2012). Acuerdo 656 Por el que se establecen las competencias disciplinares de Humanidades. México: Diario Oficial de la Federación. Autor Sistema de Información Estadística y Geografía de Jalisco, (2010). Población y sociedad. Tomado de la página de internet del SIEG el 06 de julio 2012 http://sieg.gob.mx/mgeneral.php?id=4 Universidad De Guadalajara, Sistema de Educación Media Superior. (2008). Bachillerato General por Competencias del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara. Guadalajara: Jalisco. Autor. -----, (2008b). Reglamento General para la prestación de Servicio Social de La Universidad De Guadalajara. Guadalajara: Autor. -----, (2010). Diagnóstico sobre la demanda presente y futura de educación técnica. Estado de Jalisco. Estratégica RVOX /SEMS UdeG. Autor. -----, (2010b). Plan de Desarrollo del Sistema de Educación Media Superior, Visión 2030. Guadalajara: Autor. -----, (2002). Reglamento general de planes de estudio de la Universidad de Guadalajara: Guadalajara: Autor. Vigostky, L. (2009). Pensamiento y lenguaje. México: Ediciones Quinto Sol. 11ª. Reimpresión.

-----y Arnau, L. (2008). *11 ideas clave, Cómo aprender y enseñar competencias.* México: Graó/Colofón 1°Ed.

Glosario

Acervo: Conjunto de bienes morales, culturales o materiales de una colectividad de personas.

Actitudes: Componentes de las competencias que hacen referencia a la predisposición y a la forma de actuar de la persona ante una situación determinada.

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

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.

Aprendizaje basado en problemas: Aprendizaje auto dirigido 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.

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

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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 profesionales básicas. Proporcionan a los jóvenes formación elemental para el trabajo.

Competencias profesionales extendidas. Preparan a los jóvenes con una calificación de nivel técnico para incorporarse al ejercicio profesional.

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.

Deserción: Abandono de una causa, grupo o ideal.

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.

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

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

Estadales: Regla Vertical flexible que se utiliza para checar los niveles de un terreno, acotada en decímetros.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

Perfil profesional: Representación de los niveles de las distintas exigencias de una determinada actividad profesional, lo que permite observar las características que deben presentar las personas idóneas para ocupar esa actividad. Esto significa un conjunto coherente de habilidades, conocimientos y capacidades necesarios para

ejercer una gama más o menos amplia de puestos de trabajo afines a un campo profesional.

Plantilla: Relación ordenada por categorías de las dependencias y empleados de una oficina, servicios públicos o privados, etc.

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.

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

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

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.

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

Teodolito: Instrumento de precisión para medir ángulos en sus planos respectivos.

Topografía: Relieve, orografía.

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.

Tridimensionales: Que se desarrolla en las tres dimensiones espaciales de altura, anchura y largura.

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.

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

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

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

Viabilidades: Posibilidad de llevar a cabo algo.

Zona de desarrollo próximo: Equivale a la distancia existente entre lo que el alumno ya sabe y lo que puede aprender con la ayuda de una persona más experta.

Siglario

AF Área de Formación

ANUIES Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior

BGAI Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias

BGC Bachillerato General por Competencias

BTDC Bachillerato Técnico en Diseño y Construcción.

BTDyC Bachillerato Tecnológico en Diseño y Construcción

C Créditos

CBTIS Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicio

CENEVAL Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior

CERTIDEMS Certificado del Diplomado de Educación Media Superior

CETI Centro de Estudio Tecnológico Industrial y de Servicios

CGU Consejo General Universitario

CMIC Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CNO Catálogo Nacional de Ocupaciones

COEPO Consejo Estatal de la Población

CONALEP Colegio Nacional de Educación Técnica

CONAPO Consejo Nacional de Población

CONOCER Consejo Normativo de la Certificación

COSNET Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica

CUEMS Consejo Universitario de Educación Media Superior

DeSeCo Definición y Selección de Competencias

DET Dirección de Educación Técnica

DOF Diario Oficial de la Federación

EBC Educación Basado en Competencias

EC Estándares de Competencia

EMS Educación Media Superior

ENLACE Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares

EPT Educación para Todos

EEUUA Estados Unidos de América

EREMSO Escuela Regional de Educación Media Superior de Ocotlán

FBC Formación Básica Común

FBP Formación Básica Profesional

FONHAPO Fideicomiso del Fondo Nacional de la Habitación Popular.

H Número de Horas

INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía

INET Instituto Nacional de Educación Tecnológica

MA Módulo de Aprendizaje

MAC Módulo de Aprendizaje Común

MAO Modulo de Aprendizaje Ocupacional

MCC Marco Curricular Común

MEEMSTU Modelo Educativo de la Educación Media Superior Tecnológica Universitaria

MFC Módulos Formativos Comunes

MFP Módulo de Formación Profesional.

NTCL Normas Técnicas de Competencias Laborales

NMS Nivel Medio Superior

OEI Organización de Estados Interamericanos

OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

OIT Organización Internacional del Trabajo.

ONU Organización de las Naciones Unidas

P Tipo de horas práctica

PDSEMS Desarrollo del Sistema de Media Superior

PE Programa Educación

PIB Producto Interno Bruto

PIT Plan Integral de Tutoría

PDI Plan Desarrollo Institucional

PISA Programme for International Student Assessment, (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes)

PNB Producto Nacional Bruto

PND Plan Nacional de Desarrollo

PROFORDEMS Programa de Formación Docente en Educación Media Superior

REMSTU Reforma de Educación Media Superior Tecnológica universitaria

RENEC Registro Nacional de Estándares de Competencia

RIEMS Reforma Integral de Educación Media Superior

SEDESOL Secretaría de Desarrollo Social

SEIJAL Sistema Estatal de Información Jalisco

SENA Sistema Nacional de Aprendizaje

SEMS Sistema de Educación Media Superior.

SEP Secretaría de Educación Pública

SIEG Sistema de Información de Estadística y Geografía

SNB Sistema Nacional de Bachillerato

STPS Secretaría del Trabajo y Previsión Social

T Tipo de horas Teóricas

TF Trayectoria Formativa

TIC Tecnologías de la Información y la Comunicación

UA Unidad de Aprendizaje

UdeG Universidad de Guadalajara

UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UNEVOC Centro Internacional de la UNESCO para la Enseñanza y la Formación Técnica y Profesional

ZMG Zona Metropolitana de Guadalajara