

SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO

PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA CARRERA

TÉCNICO EN INFORMÁTICA

MÓDULO PROFESIONAL II

DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN
UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A
OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE
DE LOS DATOS.

AGOSTO 2018

CONTENIDO GENERAL

MÓDULO PROFESIONAL II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS.

1. Estructura curricular del Bachillerato Tecnológico
 - 1.1. Perspectiva de la formación para el siglo XXI
 - 1.2. Marco Curricular Común
 - 1.3. Componentes de la formación
 - 1.4. Interrelación entre componentes de la formación
 - 1.5. Trayectoria académico laboral, de prácticas profesionales, servicio social y titulación
 - 1.6. Trayectoria INCUBAT
 - 1.7. Enfoque pedagógico
2. Descripción de la carrera
 - 2.1. Competencia de la carrera
 - 2.2. Perfil de ingreso
 - 2.3. Perfil de egreso
 - 2.4. Estructura modular
 - 2.5. Relación de módulos, cargas horarias y sitios de inserción
 - 2.6. Perfil profesional
3. Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común y Competencias de Productividad y Empleabilidad del Módulo II.
4. Nodos educativos productivos del Estado de México.

SUBMÓDULO I. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

1. Presentación del submódulo
2. Unidades de aprendizaje
3. Matriz de resultados de aprendizaje
4. Fuentes de consulta

GUÍA DIDÁCTICA

1. Presentación
2. Estrategias de enseñanza aprendizaje
 - 2.1 Tabla de referencias
3. Orientaciones didácticas

GUÍA DE EVALUACIÓN

1. Presentación
2. Instrumentos de evaluación
3. Matriz de evaluación
4. Secuencia de evaluación

SUBMÓDULO II. DISEÑA Y ADMINISTRA BASES DE DATOS AVANZADAS.

1. Presentación del submódulo
2. Unidades de aprendizaje
3. Matriz de resultados de aprendizaje
4. Fuentes de consulta

GUÍA DIDÁCTICA

2. Unidades de aprendizaje

3. Matriz de resultados de aprendizaje
4. Fuentes de consulta

GUÍA DIDÁCTICA

1. Presentación
2. Estrategias de enseñanza aprendizaje
 - 2.1 Tabla de referencias
3. Orientaciones didácticas

GUÍA DE EVALUACIÓN

1. Presentación
2. Instrumentos de evaluación
3. Matriz de evaluación
4. Secuencia de evaluación

CRÉDITOS
DIRECTORIO
ANEXOS

SUBMÓDULO III. PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA

1. Presentación del submódulo
2. Unidades de aprendizaje
3. Matriz de resultados de aprendizaje
4. Fuentes de consulta

GUÍA DIDÁCTICA

1. Presentación
2. Estrategias de enseñanza aprendizaje
 - 2.1 Tabla de referencias
3. Orientaciones didácticas

GUÍA DE EVALUACIÓN

1. Presentación
2. Instrumentos de evaluación
3. Matriz de evaluación
4. Secuencia de evaluación

1. ESTRUCTURA CURRICULAR DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

La Educación Tecnológica en nuestro país, continuamente motiva cambios estructurales que repercuten en la reordenación de la política educativa del nivel medio superior hacia una modernidad que contrarreste el rezago científico-tecnológico originado por el fenómeno de la globalización.

Con referencia al Acuerdo Núm. 653 por el que se establece el Plan de Estudios del Bachillerato Tecnológico (2012: 1) éste “se cursa una vez concluido el nivel de educación secundaria y está comprendido dentro del tipo medio superior. Cuenta con una estructura curricular que incluye una formación profesional y otra que permite a quienes lo cursan continuar los estudios de tipo superior”.

La Secretaría de Educación Pública insta los lineamientos generales para la estructuración y operación del componente de formación profesional para la educación tecnológica, los cuales establecen una relación dinámica, pertinente y permanente entre la oferta de formación de carreras de la educación media superior y los requerimientos del sector productivo (sitios de inserción) en diversas regiones del país.

El Bachillerato Tecnológico está organizado con los componentes de formación básica, propedéutica y profesional, en una estructura curricular de seis semestres, integrados por asignaturas y módulos; los cuales se articulan para la formación integral de los estudiantes que les permite interactuar en la sociedad apoyándose del conocimiento, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo para el desarrollo integral de los individuos.

El componente de formación profesional tiene como propósito estructurar una oferta educativa fundamentada en la correspondencia de los sitios de inserción del ámbito laboral de la región; es decir, que las carreras están organizadas en atención a las necesidades de los 6 nodos productivos de la entidad.

Las carreras técnicas están agrupadas en cuatro áreas o campos de formación: Biotecnología, Salud, Servicios e Industrial, que se determinan con base en la identificación de procesos de trabajo similares; y pueden ser definidos en función del objeto de transformación y las condiciones técnicas y organizativas que las determinan.

Las carreras de formación profesional evolucionan de manera continua en respuesta a las demandas sociales y productivas del Estado de México, así como la atención al pensamiento complejo, cultura digital, cultura de paz, hiperglobalización, investigación, desarrollo e innovación, desarrollo sostenible y emprendimiento, considerada estas como las 7 megatendencias de la formación del siglo XXI del bachillerato tecnológico. Cada carrera técnica se elabora a partir de las competencias profesionales que corresponden a sitios de inserción laboral a los que se dirige, y en todos los casos se incluye el desarrollo y adquisición de las competencias de productividad, establecidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, asimismo se contemplan las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente para contribuir al desarrollo sustentable.

En cuanto a la estructura de cada carrera técnica, destaca la integración de módulos profesionales que contribuyan al marco curricular común y al logro del perfil profesional correspondiente que den respuesta a los sitios de inserción en los mercados de trabajo. En el desarrollo de los programas de estudio, se aportan propuestas metodológicas para la operación de los módulos profesionales; los cuales se basan en estrategias centradas en el aprendizaje y en el enfoque de competencias profesionales, que impulsen la innovación, creación y desarrollo tecnológico, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

Vale la pena señalar que en el Estado de México el último módulo profesional incluye un período de estadía con la finalidad de certificar las competencias profesionales de los estudiantes en un escenario real, que fortalezca el perfil de egreso de cada carrera. A su vez, los módulos profesionales están integrados por submódulos que expresan el contenido de trabajo en términos de desempeño; que orientan el desarrollo integral de las competencias profesionales de los estudiantes.

El carácter transversal, e interdisciplinario tanto de las asignaturas pertenecientes a los campos disciplinares (Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales y Humanidades) como los módulos y submódulos profesionales, promueve articulaciones específicas entre los componentes de formación básica, propedéutica y profesional del bachillerato tecnológico. Asimismo los programas de estudio de formación básica y propedéutica, consideran el desarrollo de los aprendizajes clave que en conjunción con el logro de resultados de aprendizaje, manifestados en los programas de estudio de formación profesional, contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes y que les permite aprender a lo largo de la vida; estos aprendizajes centrados en el estudiante son favorecidos mediante las metodologías activas, tales como: el aprendizaje basado en problemas (ABP), métodos de proyectos, aprendizaje in situ o situado, estudios de caso, aprendizaje demostrativo, aprendizaje participativo vivencial o acción participativa (AAP), aprendizaje haciendo un servicio (APS), entre otros.

La organización modular del componente de formación profesional permite una estructura curricular flexible de las carreras del Bachillerato Tecnológico, permitiendo a los estudiantes, tutores y comunidad educativa, participar en la toma de decisiones sobre rutas de formación acordes a las necesidades e intereses académicos de los estudiantes, a fin de disminuir la deserción escolar.

Los módulos profesionales atienden las competencias de los sitios de inserción en los mercados de trabajo, al tomar como referente de los contenidos, actividades y recursos didácticos los desempeños laborales de una función productiva, registrados en los estándares de competencia, reconocidas por el sector productivo. Se trata de un esquema de formación profesional integral, basado en competencias para el desempeño de los estudiantes en la vida social en general y en las actividades laborales en particular.

1.1. PERSPECTIVA DE LA FORMACIÓN PARA EL SIGLO XXI

El Modelo Educativo para la Educación Obligatoria atiende los nuevos retos correspondientes a los cambios sociales, culturales, políticos y económicos del país, en el marco del cambio tecnológico acelerado y la globalización, atendiendo integralmente a los estudiantes, preparándolos emocional, cognitiva y socialmente para la época en la que les corresponde vivir.

La diversidad de nuestro país exige a la educación dar respuestas pertinentes a las necesidades nacionales y locales a través de un planteamiento educativo renovado, que va más allá de adquirir y memorizar información; sino de profundizar en los conocimientos que se requieren a lo largo de la vida.

A través del modelo educativo del Bachillerato tecnológico del Estado de México, se establece una ruta que permita enfrentar con éxito los desafíos que plantea el siglo XXI, actualizando, reordenando y relacionando adecuadamente los componentes de la red de vinculación: gobiernos, centros de investigación, productores y empresas, instituciones educativas y la sociedad, mismos que intervienen en la producción del hecho educativo y que desembocan en la escuela con un planteamiento pedagógico pertinente y apropiado.

La estructura curricular de la educación media superior, específicamente del Bachillerato Tecnológico, se sustenta en 7 megatendencias de la formación para el siglo XXI, las cuales se conjugarán dinámicamente, bajo el principio de transversalidad en el proceso de formación integral del estudiante y vinculándose adecuadamente con los nodos productivos regionales.

Dichas megatendencias se describen de la siguiente manera:

- **PENSAMIENTO COMPLEJO:** Estrategia reflexiva que relaciona y promueve un enfoque transdisciplinario a fin de resolver problemas que dejan ver la interconexión de distintas dimensiones de lo real, se considera como una herramienta con una fuerte capacidad heurística que permite comprender el mundo como entidad donde todo se encuentra entrelazado.
- **CULTURA DE PAZ:** Conjunto de valores, actitudes, tradiciones, comportamientos y estilos de vida, que llevan implícitos el respeto a la vida, el fin de la violencia, la promoción y práctica de la no violencia por medio de la educación, el diálogo y la cooperación. No debe entenderse la paz como un estado finalizado y perfecto, más bien como un proceso siempre inconcluso. Abordada desde el marco de la complejidad, ya que el contexto en el que se desarrolla el ser humano es complejo, por las relaciones que establece permanentemente con su misma y con el resto de los seres vivos, la naturaleza, la tierra y el universo.

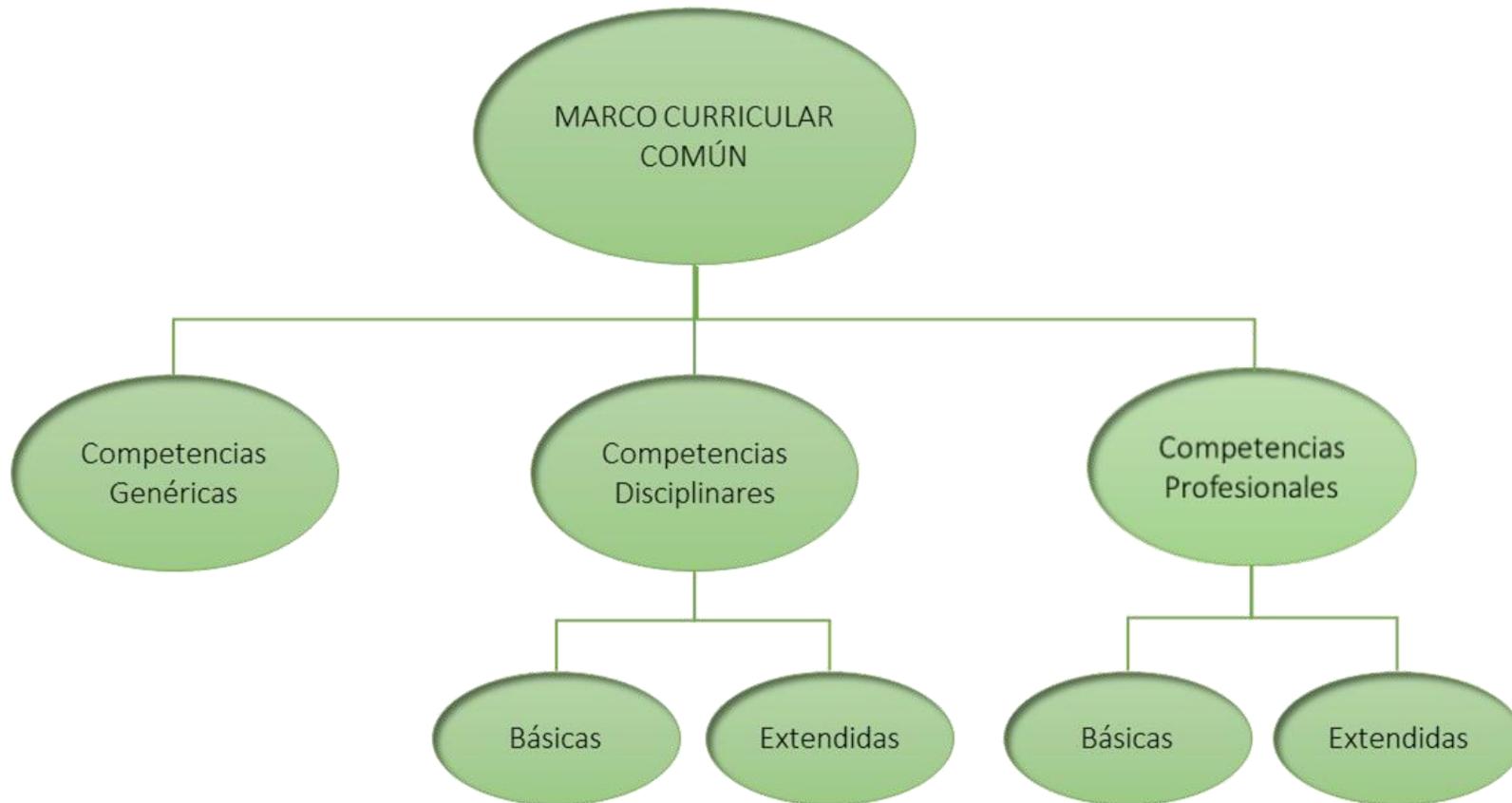
- **CULTURA DIGITAL:** Conjunto de procesos socio-culturales derivados de un contexto emergente en el que las tecnologías digitales son centrales, que da lugar a “un conjunto de valores, prácticas y expectativas acerca de la manera en que las personas se comportan e interactúan en la sociedad red”
- **HIPERGLOBALIZACIÓN:** Es caracterizada por un crecimiento acelerado de los flujos transfronterizos de bienes, servicios y capitales (CEPAL, 2016).
- **EMPRENDIMIENTO:** Es el proceso de iniciación de una aventura empresarial, en la cual se provee a la organización de los recursos necesarios, asumiendo riesgos y obteniendo recompensas asociados (Aquad y Barona 2003 en Malinosky, 2011). Las figuras protagonistas de la cultura emprendedora en el sistema educativo, no sólo es el alumnado como público destinatario final, sino el profesorado como elemento básico para que el espíritu emprendedor, la innovación y la creatividad se conviertan en uno de los pilares de la educación de los estudiantes (Libro Blanco del Emprendedurismo, 2015).
- **INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN:** Modelo que se basa en la investigación (ciencia), desarrollo e innovación para lograr el desarrollo económico y social. Innovación: según Sutz (1997, p: 185-186): es solucionar problemas, actuales o imaginados, percibidos o no por primera vez, planteados por potenciales usuarios de la innovación o por los que están diseñando, referidos a aspectos mayores de transformación en las lógicas de realización de ciertas actividades o a aspectos menores de las mismas, de alcance mundial y genérico o local y específico.
- **DESARROLLO SUSTENTABLE:** El desarrollo sostenible se ha definido como el desarrollo capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, exige esfuerzos concertados para construir un futuro inclusivo, sostenible y resiliente para las personas y el planeta. Para alcanzar el desarrollo sostenible es fundamental armonizar tres elementos básicos, a saber, el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente. Estos elementos están interrelacionados y son todos esenciales para el bienestar de las personas y las sociedades. (ONU, 2015)

De esta forma, el Modelo Educativo cumple su propósito fundamental de hacer realidad el derecho establecido en el Artículo 3° constitucional en favor de todas las niñas, niños y jóvenes: recibir en la escuela una educación de calidad, que les permita adquirir una formación integral y les prepare para realizar plenamente sus potencialidades en la sociedad del siglo actual, ya que se interrelacionan con las asignaturas del componente básico y propedéutico, así como los módulos del componente profesional.

En el siguiente esquema, se muestran las megatendencias antes mencionadas:



1.2. MARCO CURRICULAR COMÚN



1.3. COMPONENTES DE LA FORMACIÓN

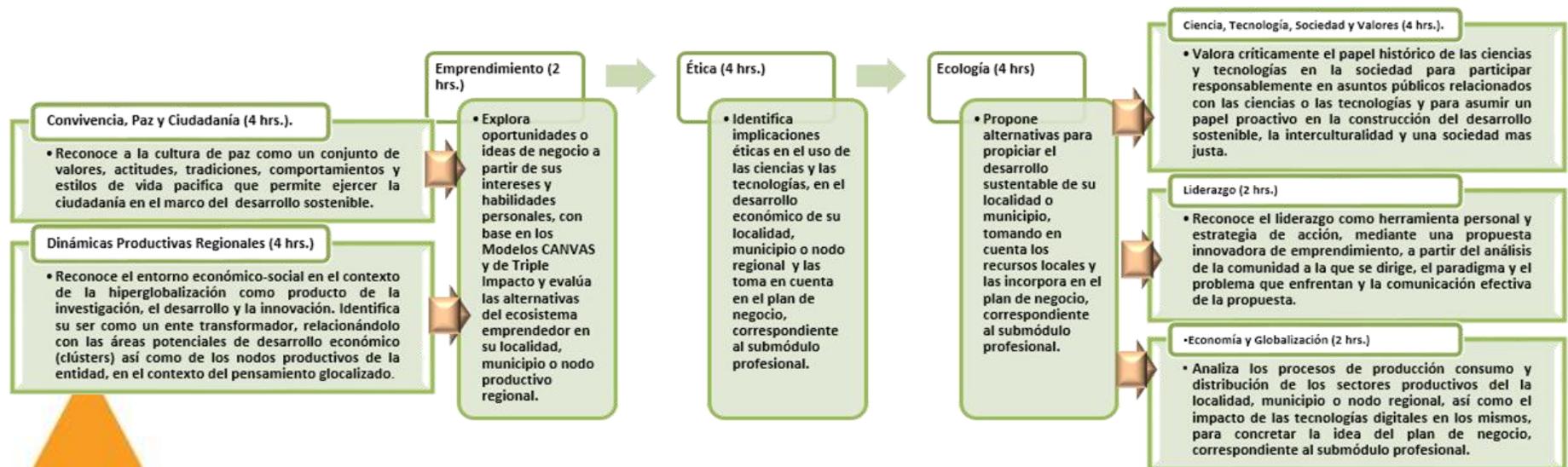
SEMESTRE 1				SEMESTRE 2				SEMESTRE 3				SEMESTRE 4				SEMESTRE 5				SEMESTRE 6							
ÁLGEBRA (4 HRS.)				GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA (4 HRS.)				GEOMETRÍA ANALÍTICA (4 HRS.)				CÁLCULO DIFERENCIAL (4 HRS.)				CÁLCULO INTEGRAL (5 HRS.)				PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (5 HRS.)							
INGLÉS I (3 HRS.)				INGLÉS II (3 HRS.)				INGLÉS III (3 HRS.)				INGLÉS IV (3 HRS.)				INGLÉS V (5 HRS.)											
QUÍMICA I (4 HRS.)				QUÍMICA II (4 HRS.)				BIOLOGÍA (4 HRS.)				FÍSICA I (4 HRS.)				FÍSICA II (4 HRS.)				TEMAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES (5 HRS.)							
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I (3 HRS.)				TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II (3 HRS.)				TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN III (2 HRS.)				TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN IV (2 HRS.)								LITERATURA (5 HRS.)							
LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I (4 HRS.)				LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II (4 HRS.)				LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA III (2 HRS.)				LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA IV (2 HRS.)				CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y VALORES (4 HRS.)				TEMAS DE CIENCIAS SOCIALES (5 HRS.)							
CONVIVENCIA, PAZ Y CIUDADANÍA (4 HRS.)				EMPRENDIMIENTO (2 HRS.)				ÉTICA (4 HRS.)								ECONOMÍA Y GLOBALIZACIÓN (2 HRS.)				TEMAS DE FILOSOFÍA (5 HRS.)							
LÓGICA (4 HRS.)																				LIDERAZGO (2 HRS.)							
DINÁMICAS PRODUCTIVAS REGIONALES (4 HRS.)				MÓDULO I (17 HRS.)				MÓDULO II (17 HRS.)				MÓDULO III (17 HRS.)				MÓDULO IV (12 HRS.)				MÓDULO V (12 HRS.)							
ÁLGEBRA (2 HRS.)				GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA (1 HR.)				GEOMETRÍA ANALÍTICA (1 HR.)				CÁLCULO DIFERENCIAL (1 HR.)				CÁLCULO INTEGRAL (2 HRS.)				HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)							
HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)				HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)				HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)				HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)				HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)				HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)							
ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (2 HRS.)				ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (1 HR.)				ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (1 HR.)				ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (1 HR.)				ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (1 HR.)				ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (1 HR.)							
DESARROLLO FÍSICO Y SALUD (2 HRS.)				DESARROLLO FÍSICO Y SALUD (1 HR.)				DESARROLLO FÍSICO Y SALUD (1 HR.)				DESARROLLO FÍSICO Y SALUD (1 HR.)				DESARROLLO FÍSICO Y SALUD (1 HR.)				APRECIACIÓN ARTÍSTICA (2 HRS.)				APRECIACIÓN ARTÍSTICA (1 HR.)			
26 HRS	4 HRS.	7 HRS.	37 HRS.	20 HRS	17 HRS.	4 HRS.	41 HRS.	19 HRS.	17 HRS.	4 HRS.	40 HRS.	19 HRS	17 HRS.	4 HRS.	40 HRS.	12 HRS	12 HRS.	10 HRS	6 HRS	40 HRS.	25 HRS.	12 HRS.	3 HRS.	40 HRS.			
COMPONENTE DE FORMACIÓN BÁSICA 96 HRS./40.33%				COMPONENTE DE FORMACIÓN PROPEDÉUTICA 35 HRS./14.70%				COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL 79 HRS./33.19%				COMPONENTE DE APOYO AL APRENDIZAJE (SIN VALOR CURRICULAR) 28 HRS./ 11.76%				HORAS TOTALES A LA SEMANA POR SEMESTRE 238 HRS./ 100%											

1.4. INTERRELACIÓN ENTRE COMPONENTES DE LA FORMACIÓN

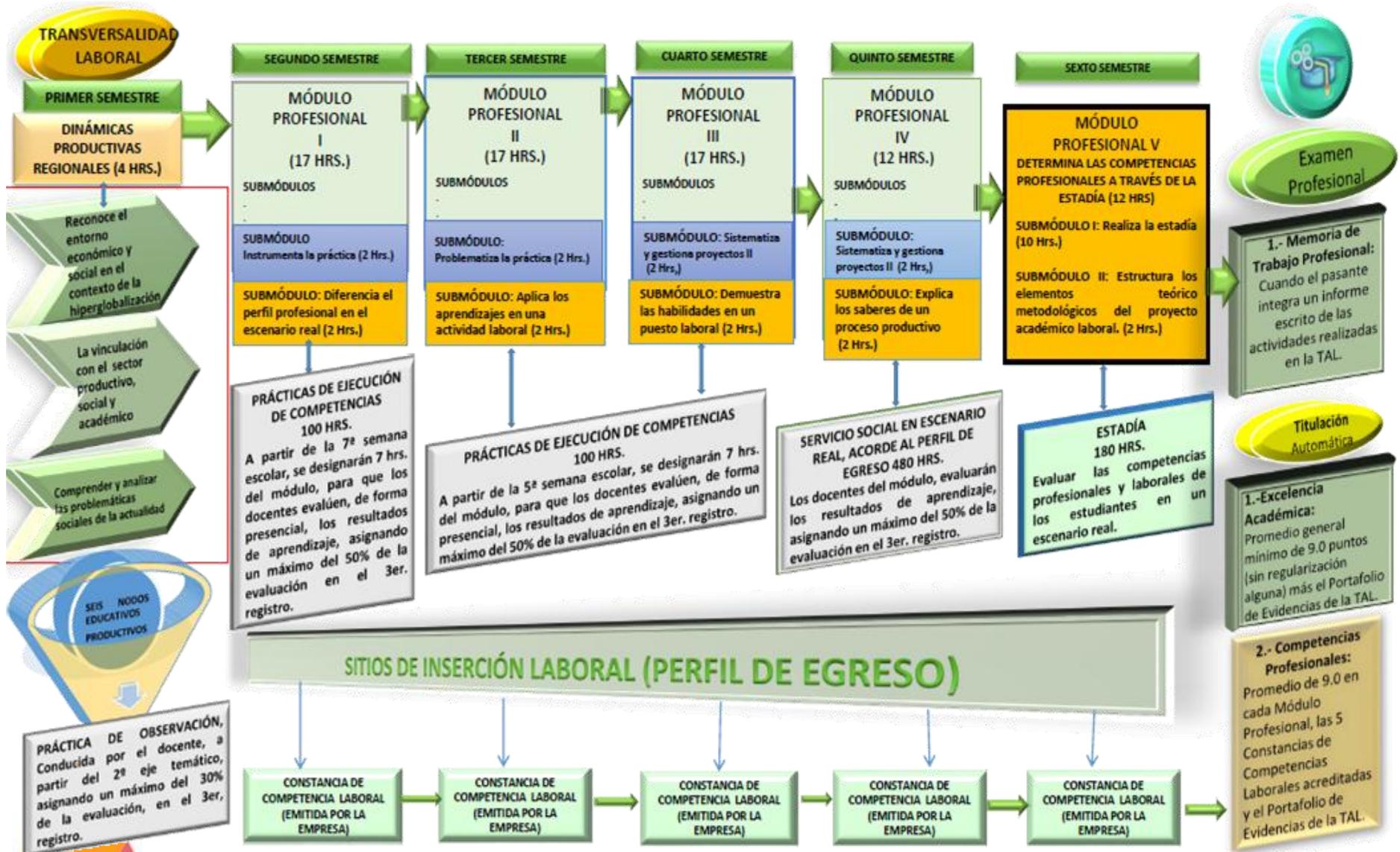
De acuerdo a los componentes de la formación que sustentan al Bachillerato Tecnológico del Estado de México, se han identificado 7 trayectorias: Matemáticas, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Expresión Oral y Escrita, Inglés, Ciencias Experimentales, Humanidades y Desarrollo Sostenible. A continuación, se describe brevemente su propósito.

- Matemáticas. Los estudiantes desarrollan el pensamiento matemático para construir e interpretar modelos matemáticos de situaciones reales, hipotéticas o formales, plantear soluciones aplicando diferentes enfoques y expresar resultados a través del lenguaje simbólico, natural y/o gráfico.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación. El estudiante utiliza las tecnologías de la información y comunicación para potenciar las diversas dimensiones de su realidad (educativa, social, cultural y laboral) de forma ética y responsable.
- Expresión Oral y Escrita. Refiere a la capacidad de los estudiantes de comunicarse de manera efectiva en distintos contextos, leer críticamente y argumentar ideas con claridad, oralmente y por escrito.
- Inglés. Refiere a la capacidad de los estudiantes de comunicarse de manera efectiva en distintos contextos, leer críticamente y argumentar ideas con claridad, oralmente y por escrito.
- Ciencias Experimentales. Conocer y aplicar los métodos y procedimientos de la ciencia para resolver problemas cotidianos y para la comprensión racional del entorno, favorece acciones responsables de los estudiantes con su entorno y consigo mismos.
- Humanidades: Desarrollar y utilizar el razonamiento en situaciones concretas de su entorno académico, familiar y laboral.
- Desarrollo Sostenible. El recorrido de asignaturas considera los tres ámbitos de la sostenibilidad, medio ambiente, sociedad y economía y se adecúa a los contextos locales y globales, contemplando los principios de las ciencias sociales.

Si bien, todas las trayectorias hacen posible la interrelación de los componentes de formación básica, propedéutica y profesional, tanto vertical como horizontal, la denominada Trayectoria de Desarrollo Sostenible, impacta en gran medida en la formación profesional, debido a que desde el campo de acción propio de cada asignatura, aporta elementos disciplinares que fortalecen el trayecto formativo desarrollado en cada módulo profesional por cada carrera técnica, dicha trayectoria, se representa a continuación:



1.5 TRAYECTORIA ACADÉMICO LABORAL



1.6 TRAYECTORIA INCUBAT



1.7. ENFOQUE PEDAGÓGICO

El modelo educativo que respondió al contexto del siglo pasado, dejó de ser adecuado por su verticalidad, sentido prescriptivo, técnicas memorísticas y de condicionamiento. En contraste, para dar atención a las necesidades y exigencias educativas actuales del contexto globalizado, surgió el nuevo modelo que reorganiza los principales componentes del sistema educativo nacional para que los estudiantes logren los aprendizajes que el siglo XXI exige y puedan formarse integralmente, tal como lo contempla el Artículo 3º constitucional.

Con base en un enfoque humanista y los avances en los estudios sobre el aprendizaje, el Modelo propone un currículo que reconoce los desafíos de la sociedad del conocimiento; por ello plantea enfocarse en los aprendizajes clave, es decir, aquellos que contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes los cuales les permiten aprender a lo largo de la vida y respectivamente en el Bachillerato Tecnológico hace énfasis en el desarrollo de las competencias profesionales.

La nueva visión pone la Escuela al Centro del sistema educativo, como espacio en donde convergen todos los recursos y esfuerzos de los distintos actores (maestros, padres de familia, estudiantes, autoridades educativas y de la sociedad en su conjunto) para asegurar el logro de los fines de la educación. Así mismo se otorga a las escuelas un margen inédito de autonomía curricular, con lo cual podrán adaptar los contenidos educativos a las necesidades y contextos específicos de sus estudiantes y su medio, respondiendo al imperativo de la educación inclusiva y con equidad.

Una de las principales innovaciones de este planteamiento es la incorporación de las habilidades socioemocionales al currículo formal de toda la educación obligatoria. Esto significa que la formación académica debe ir de la mano del desarrollo progresivo de habilidades, actitudes y valores, el mejor conocimiento de sí mismo, la autonomía, la autorregulación, la perseverancia y la convivencia. Por ello, se debe promover que los docentes apoyen y alienten a los estudiantes a fortalecer la regulación de sus emociones, así como acompañar, gestionar y monitorear su desempeño escolar.

A partir de estos paradigmas se sustenta el Modelo Educativo que constituye la base teórico - metodológica de la propuesta curricular de la Subdirección del Bachillerato Tecnológico, la cual considera que los estudiantes no están aislados del mundo social que los rodea, sino que tiene como objetivo educar para la vida dentro y fuera de las aulas, además de apropiarse de la vida cultural y social, todo ello con el fin de que los estudiantes alcancen su máximo potencial, para insertarse al mercado laboral, o al nivel educativo superior.

2. DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA

Con el auge de la globalización, ha provocado que sea más habitual la utilización de las computadoras en las actividades diarias del ser humano, por ejemplo, como medio que permita la comunicación e intercambio de información, la cual se genera con una rapidez exorbitante; derivado de la necesidad de su uso radica la importancia de la programación, refiriéndonos al ámbito informático, ya que hace posible la adaptación del potencial que se deriva del uso de las computadoras sujetas a las necesidades del hombre, para la generación de procesos automáticos que tengan un beneficio generalizado en la sociedad.

Es por eso que la carrera de Técnico en Informática, ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante realizar actividades dirigidas a analizar, diseñar, desarrollar, instalar y mantener software de aplicación tomando como base los requerimientos del usuario.

Todas estas competencias posibilitan al egresado su incorporación al mundo laboral o desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales y necesidades de su entorno social.

De acuerdo al trayecto formativo de esta carrera, posibilita al técnico al ámbito laboral en diversos sitios de inserción como: edición de software y edición de software integrada con la reproducción, servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados, escuelas de computación del sector privado y/o público, edición y difusión de contenido exclusivamente a través de internet, servicios de búsqueda en la red, entre otros.

La formación profesional, comienza en primer semestre con la materia Dinámicas Productivas Regionales, con una carga de 80 horas, esta es común a todas las carreras técnicas del Bachillerato Tecnológico estatal, misma que retoma los nodos productivos establecidos en la entidad; en los semestres subsecuentes la carrera técnica se desarrolla a través una estructura modular, haciendo mención que los primeros tres módulos tienen una duración de 340 horas cada uno y los dos últimos de 240, dando un total de 1580 horas.

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas. La estructura reticular que se establece para este plan de estudios está integrada de 43 materias y 5 Módulos. Comprende una carga horaria 41 horas/semana/mes en promedio por semestre. Los estudiantes laboran en promedio un total de 8 horas diarias.

Los módulos que integra esta carrera son:

Módulo I. Desarrolla e instala software de aplicación utilizando programación estructurada, con almacenamiento persistente de los datos.

Módulo II. Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos, con almacenamiento persistente de los datos.

Módulo III. Desarrolla aplicaciones web y móviles.

Módulo IV. Administra sistemas operativos de aplicaciones y servicios.

Módulo V. Determina las competencias profesionales a través de la estadía.

2.1 COMPETENCIA DE LA CARRERA

El estudiante de la carrera de Técnico en Informática de los Centros de Bachillerato Tecnológico al ejercer su quehacer en el ámbito laboral será capaz de:

- Instalar y desarrollar software de aplicación utilizando programación estructurada y orientada a objetos en ambientes web y móviles, con almacenamiento persistente de datos, así como la configuración y administración de plataforma e-learning y comercio electrónico.

2.2 PERFIL DE INGRESO

La formación que se requiere para el ingreso a la Educación Media Superior tiene el propósito de contribuir a formar ciudadanos libres, participativos, responsables e informados, capaces de ejercer y defender sus derechos, que concurren activamente en la vida social, económica y política de México y el mundo. Para ello la Secretaría de Educación Pública a través del Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, establece las siguientes competencias:

- Utiliza el español para comunicarse con eficacia, respeto y seguridad en distintos contextos y con múltiples propósitos. Si también habla una lengua indígena, la emplea de la misma forma. Describe en inglés experiencias, acontecimientos, deseos, aspiraciones, opiniones y planes.
- Amplía su conocimiento de técnicas y conceptos matemáticos para plantear y resolver problemas con distinto grado de complejidad, así como para proyectar escenarios y analizar situaciones. Valora las cualidades del pensamiento matemático.
- Identifica una variedad de fenómenos naturales y sociales, lee acerca de ellos, se informa en distintas fuentes, investiga a partir de métodos científicos, formula preguntas de complejidad creciente, realiza análisis y experimentos. Sistematiza sus hallazgos, responde a sus preguntas y emplea modelos para representar los fenómenos. Comprende la relevancia de las ciencias naturales y sociales.
- Formula preguntas para resolver problemas. Se informa, analiza y argumenta las soluciones que propone y fundamenta sus conclusiones. Reflexiona sobre sus procesos de pensamiento (por ejemplo, a través de bitácoras), se apoya en organizadores gráficos (por ejemplo, tablas o mapas mentales) para representarlos y evalúa su efectividad.
- Asume responsabilidad sobre su bienestar y el de los otros y lo expresa al cuidarse a sí mismo y a los demás. Aplica estrategias para procurar su bienestar en el corto, mediano y largo plazo (por ejemplo, hacer ejercicio). Analiza los recursos que le permiten transformar retos en oportunidades. Comprende el concepto de proyecto de vida para el diseño de planes personales.
- Reconoce, respeta y aprecia la diversidad de capacidades y visiones al trabajar de manera colaborativa. Tiene iniciativa, emprende y se esfuerza por lograr proyectos personales y colectivos.
- Se identifica como mexicano y siente amor por México. Reconoce la diversidad individual, social, cultural, étnica y lingüística del país, y tiene conciencia del papel de México en el mundo. Actúa con responsabilidad social, apego a los derechos humanos y respeto a la ley.

- Analiza, aprecia y realiza distintas manifestaciones artísticas. Identifica y ejerce sus derechos culturales (por ejemplo, el derecho a practicar sus costumbres y tradiciones). Aplica su creatividad para expresarse por medio de elementos de las artes (entre ellas, la música, la danza y el teatro).
- Activa sus habilidades corporales y las adapta a distintas situaciones que se afrontan en el juego y el deporte escolar. Adopta un enfoque preventivo al identificar las ventajas de cuidar su cuerpo, tener una alimentación correcta y practicar actividad física con regularidad.
- Promueve el cuidado del medio ambiente de forma activa. Identifica problemas relacionados con el cuidado de los ecosistemas y las soluciones que impliquen la utilización de los recursos naturales con responsabilidad y racionalidad. Se compromete con la aplicación de acciones sustentables en su entorno (por ejemplo, reciclar y ahorrar agua).
- Compara y elige los recursos tecnológicos a su alcance y los aprovecha con una variedad de fines de manera ética y responsable. Aprende diversas formas para comunicarse y obtener información, seleccionarla, analizarla, evaluarla, discriminarla y organizarla (Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, 2017).

Este marco referencial de competencias desarrolladas durante la educación básica, constituye la base con la cual se articulan las competencias del Marco Curricular Común, mediante su desarrollo y fortalecimiento durante la educación media superior, a fin de contribuir a la formación integral del estudiante.

2.3 PERFIL DE EGRESO

La carrera de Técnico en Informática ofertada en el Bachillerato Tecnológico en el Estado de México, desarrolla competencias profesionales específicas que permiten al egresado instalar y desarrollar software de aplicación utilizando programación estructurada y orientada a objetos en ambientes web y móviles, con almacenamiento persistente de datos, así como la configuración y administración de plataforma e-learning y comercio electrónico.

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante adquiere, desarrolla o refuerza las siguientes competencias profesionales:

- Desarrolla e instala software de aplicación utilizando programación estructurada, con almacenamiento persistente de los datos
 - Desarrolla software utilizando programación estructurada
 - Diseña y administra bases de datos simples
- Desarrolla e instala software de aplicación utilizando programación orientada a objetos, con almacenamiento persistente de los datos
 - Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos
 - Diseña y administra bases de datos avanzadas
- Desarrolla aplicaciones web y móviles
 - Desarrolla aplicaciones web
 - Desarrolla aplicaciones móviles
 - Administra y configura plataformas e- learning
- Administra sistemas operativos de aplicaciones y servicios
 - Administra sistemas operativos
 - Instala y configura aplicaciones y servicios
 - Desarrolla soluciones de comercio electrónico
- Determina las competencias profesionales a través de la estadía

Competencias genéricas:

- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos
- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos

Competencias disciplinares básicas:

- 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.
- Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- 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.

Y las competencias de empleabilidad y productividad:

- Trabajo en equipo
- Comunicación efectiva
- Adaptabilidad
- Atención al proceso
- Orientación al logro
- Planeación y organización
- Orientación a la mejora continua
- Atención al cliente
- Ética profesional

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

2.4 ESTRUCTURA MODULAR

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6
DINÁMICAS PRODUCTIVAS REGIONALES (4 HRS.)	MÓDULO I DESARROLLA E INSTALA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS (17 HRS.)	MÓDULO II DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS. (17 HRS.)	MÓDULO III DESARROLLA APLICACIONES WEB Y MÓVILES (17 HRS.)	MÓDULO IV ADMINISTRA SISTEMAS OPERATIVOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS (12 HRS.)	MÓDULO V DETERMINA LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A TRAVÉS DE LA ESTADÍA (12 HRS.)
	SUBMÓDULO I. DESARROLLA SOFTWARE UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA (7 HRS.)	SUBMÓDULO I. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. (8 HRS.)	SUBMÓDULO I. DESARROLLA APLICACIONES WEB (5 HRS.)	SUBMÓDULO I. ADMINISTRA SISTEMAS OPERATIVOS (3 HRS.)	SUBMODULO I. REALIZA LA ESTADÍA (10 HRS.)
	SUBMÓDULO II. DISEÑA Y ADMINISTRA BASES DE DATOS SIMPLES (6 HRS.)	SUBMÓDULO II. DISEÑA Y ADMINISTRA BASES DE DATOS AVANZADAS (5 HRS.)	SUBMÓDULO II. DESARROLLA APLICACIONES MÓVILES (4 HRS.)	SUBMÓDULO II. INSTALA Y CONFIGURA APLICACIONES Y SERVICIOS (3 HRS.)	SUBMODULO II. ESTRUCTURA LOS ELEMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS DEL PROYECTO ACADÉMICO LABORAL (2 HRS.)
	SUBMÓDULO III. INSTRUMENTA LA PRÁCTICA (2 HRS.)	SUBMÓDULO III. DISEÑA Y ADMINISTRA BASES DE DATOS AVANZADAS (5 HRS.)	SUBMÓDULO III. ADMINISTRA Y CONFIGURA PLATAFORMAS E-LEARNING (4 HRS.)	SUBMÓDULO III. DESARROLLA SOLUCIONES DE COMERCIO ELECTRÓNICO (2 HRS.)	
	SUBMÓDULO IV. DIFERENCIA EL PERFIL PROFESIONAL EN EL ESCENARIO REAL (2 HRS.)	SUBMÓDULO III. PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA (2 HRS.)	SUBMÓDULO IV. SISTEMATIZA Y GESTIONA PROYECTOS I (2 HRS.)	SUBMÓDULO IV. SISTEMATIZA Y GESTIONA PROYECTOS II (2 HRS.)	
	SUBMÓDULO IV. DIFERENCIA EL PERFIL PROFESIONAL EN EL ESCENARIO REAL (2 HRS.)	SUBMODULO IV. APLICA LOS APRENDIZAJES EN UNA ACTIVIDAD LABORAL (2 HRS.)	SUBMODULO V. DEMUESTRA LAS HABILIDADES EN UN PUESTO LABORAL (2 HRS.)	SUBMODULO V. EXPLICA LOS SABERES DE UN PROCESO PRODUCTIVO (2 HRS.)	

2.5 RELACIÓN DE MÓDULOS, CARGAS HORARIAS Y SITIOS DE INSERCIÓN

MÓDULO I. DESARROLLA E INSTALA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACION ESTRUCTURADA, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS	CARGAS HORARIAS
SUBMÓDULO I. DESARROLLA SOFTWARE UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA	140 HRS.
SUBMÓDULO II. DISEÑA Y ADMINISTRA BASES DE DATOS SIMPLES	120 HRS.
SUBMÓDULO III. INSTRUMENTA LA PRÁCTICA	40 HRS.
SUBMÓDULO IV. DIFERENCIA EL PERFIL PROFESIONAL EN EL ESCENARIO REAL	40 HRS.
OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)	
2271 Desarrolladores y analista de software y multimedia 2272 Administradores de bases de datos y redes de computadoras 1621 Coordinadores y jefes de área en informática	
SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)	
334610 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos, software de sistemas operativos, reproducción masiva; software multimedia, reproducción masiva. 435411 Comercio al por mayor de mobiliario, equipo, y accesorios de cómputo; software, comercio al por mayor especializado. 466211 Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo; software, comercio al por menor especializado 511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción. 518210 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados.	

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS	CARGAS HORARIAS
SUBMÓDULO I. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	160 HRS.
SUBMÓDULO II. DISEÑA Y ADMINISTRA BASES DE DATOS AVANZADAS	100 HRS.
SUBMÓDULO III. PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA	40 HRS.
SUBMÓDULO IV. APLICA LOS APRENDIZAJES EN UNA ACTIVIDAD LABORAL	40 HRS.
OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)	
2271 Desarrolladores y analista de software y multimedia 2272 Administradores de bases de datos y redes de computadoras 1621 Coordinadores y jefes de área en informática	
SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)	
334610 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos, software de sistemas operativos, reproducción masiva; software multimedia, reproducción masiva. 435411 Comercio al por mayor de mobiliario, equipo, y accesorios de cómputo; software, comercio al por mayor especializado. 466211 Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo; software, comercio al por menor especializado 511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción. 518210 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados.	

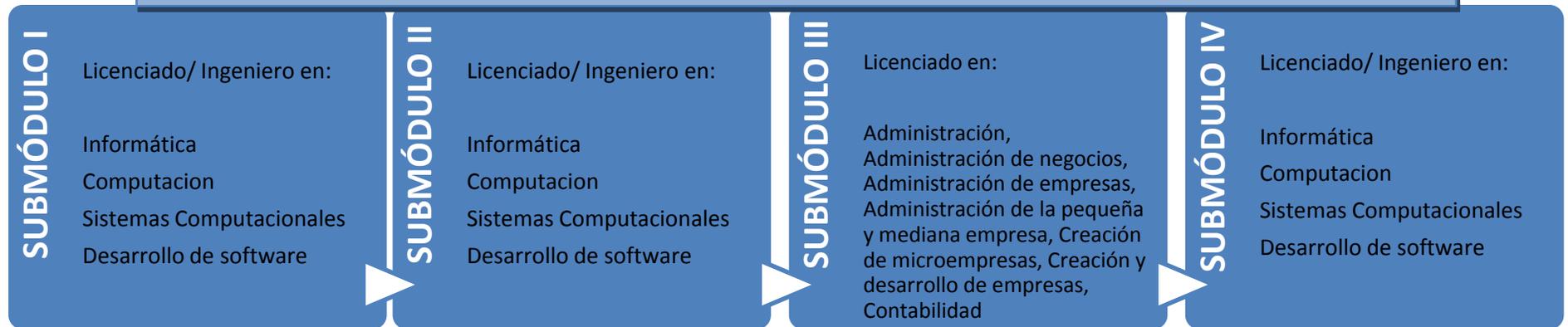
MÓDULO III. DESARROLLA APLICACIONES WEB Y MÓVILES	CARGAS HORARIAS
SUBMÓDULO I. DESARROLLA APLICACIONES WEB	100 HRS.
SUBMÓDULO II. DESARROLLA APLICACIONES MÓVILES	80 HRS.
SUBMÓDULO III. ADMINISTRA Y CONFIGURA PLATAFORMAS DE E-LEARNING	80 HRS.
SUBMÓDULO IV. SISTEMATIZA Y GESTIONA PROYECTOS I	40 HRS.
SUBMÓDULO V. DEMUESTRA LAS HABILIDADES EN UN PUESTO LABORAL	40 HRS.
OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)	
2271 Desarrolladores y analista de software y multimedia 2272 Administradores de bases de datos y redes de computadoras 1621 Coordinadores y jefes de área en informática	
SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)	
334610 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos, software de sistemas operativos, reproducción masiva; software multimedia, reproducción masiva. 435411 Comercio al por mayor de mobiliario, equipo, y accesorios de cómputo; software, comercio al por mayor especializado. 466211 Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo; software, comercio al por menor especializado 511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción. 518210 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados. 519130 Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet y servicios de búsqueda en la red 519190 Otros servicios de sumiso de información 511510 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados 611421 Escuelas de computación del sector privado 611422 Escuelas de computación del sector público	

MÓDULO IV. ADMINISTRA SISTEMAS OPERATIVOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS	CARGAS HORARIAS
SUBMÓDULO I. ADMINISTRA SISTEMAS OPERATIVOS	60 HRS.
SUBMÓDULO II. INSTALA Y CONFIGURA APLICACIONES Y SERVICIOS	60 HRS.
SUBMÓDULO III. DESARROLLA SOLUCIONES DE COMERCIO ELECTRÓNICO	40 HRS.
SUBMÓDULO IV. SISTEMATIZA Y GESTIONA PROYECTOS II	40 HRS.
SUBMÓDULO V. EXPLICA LOS SABERES DE UN PROCESO PRODUCTIVO	40 HRS.
OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)	
2271 Desarrolladores y analista de software y multimedia 2272 Administradores de bases de datos y redes de computadoras 1621 Coordinadores y jefes de área en informática	
SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)	
334610 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos, software de sistemas operativos, reproducción masiva; software multimedia, reproducción masiva. 435411 Comercio al por mayor de mobiliario, equipo, y accesorios de cómputo; software, comercio al por mayor especializado. 466211 Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo; software, comercio al por menor especializado 511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción. 518210 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados. 519130 Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet y servicios de búsqueda en la red 519190 Otros servicios de sumiso de información 511510 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados 611421 Escuelas de computación del sector privado 611422 Escuelas de computación del sector público	

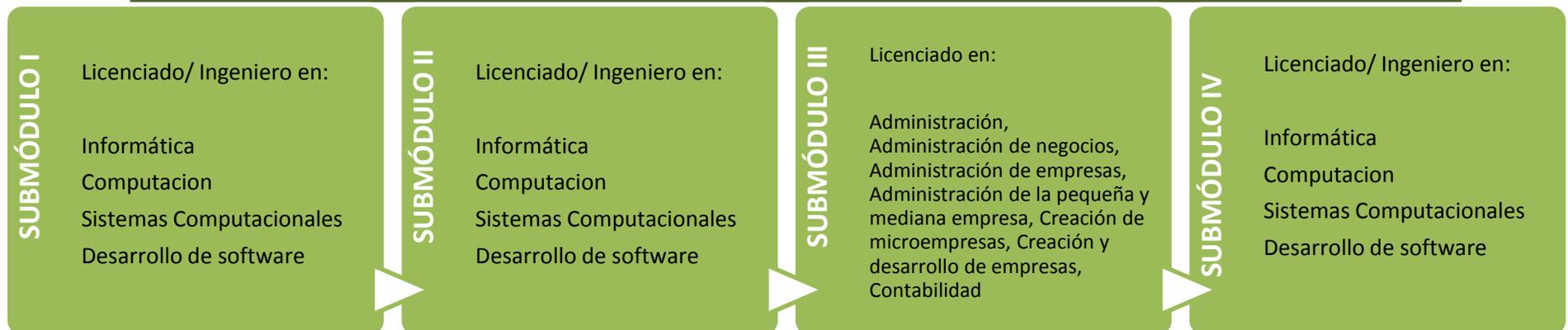
MÓDULO V DETERMINA LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A TRAVÉS DE LA ESTADÍA	CARGAS HORARIAS
SUBMÓDULO I. REALIZA LA ESTADÍA	200 HRS.
SUBMÓDULO II. ESTRUCTURA LOS ELEMENTOS TEORICOS METODOLOGICOS DEL PROYECTO ACADEMICO LABORAL	40 HRS.
OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)	
2271 Desarrolladores y analista de software y multimedia 2272 Administradores de bases de datos y redes de computadoras 1621 Coordinadores y jefes de área en informática	
SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)	
334610 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos, software de sistemas operativos, reproducción masiva; software multimedia, reproducción masiva. 435411 Comercio al por mayor de mobiliario, equipo, y accesorios de cómputo; software, comercio al por mayor especializado. 466211 Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo; software, comercio al por menor especializado 511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción. 518210 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados. 519130 Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet y servicios de búsqueda en la red 519190 Otros servicios de sumisito de información 511510 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados 611421 Escuelas de computación del sector privado 611422 Escuelas de computación del sector público	

2.6 PERFIL PROFESIONAL DOCENTE

MÓDULO I. DESARROLLA E INSTALA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS



MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS



MÓDULO III. DESARROLLA APLICACIONES WEB Y MOVILES



MÓDULO IV. ADMINISTRA SISTEMAS OPERATIVOS DE APLICACIONES Y SERVICIOS



MÓDULO V. DETERMINA LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A TRAVÉS DE LA ESTADÍA

SUBMÓDULO I

Licenciado/ Ingeniero en:

Informática

Computacion

Sistemas Computacionales

Desarrollo de software

SUBMÓDULO II

Licenciado/ Ingeniero en:

Informática

Computacion

Sistemas Computacionales

Desarrollo de software

3. COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN Y COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DEL MÓDULO II

- Profesionales

Competencias profesionales del Módulo Profesional II.

Módulo II. Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos, con almacenamiento persistente de los datos

- Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos.
- Diseña y administra bases de datos avanzadas.

-Disciplinares básicas sugeridas

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales, se desarrollan desde el componente de formación básica.

C1 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.

M1 Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.

M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

CE9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

- Genéricas sugeridas

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

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.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

TE5 Cumplir compromisos de trabajo en equipo.

OL2 Diseñar y utilizar indicadores para medir y comprobar los resultados obtenidos.

OM6 Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejorar y adaptarlas a los procedimientos.

AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.

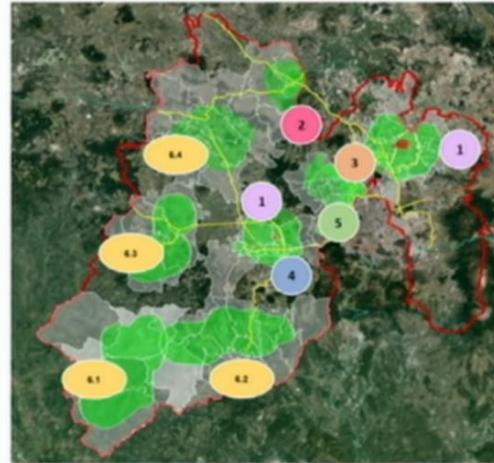
PO3 Definir sistemas y esquemas de trabajo.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas.

4. NODOS EDUCATIVOS PRODUCTIVOS DEL ESTADO DE MÉXICO

En el Estado de México se tienen identificados seis nodos educativos productivos, los cuales son espacios que facilitan la concentración entre la oferta y la demanda de soluciones innovadoras, enfocadas en sectores productivos o necesidades específicas, los cuales impactan en la oferta educativa de los Centros de Bachillerato Tecnológico y en la dinámica productiva de la región.

- El **Nodo Aeropuerto de Toluca y Santa Lucía** se encuentra integrado por los municipios de Toluca, Zinacantepec, Almoloya de Juárez, Metepec, Xonacatlán, Lerma y San Mateo Atenco, asimismo por Zumpango Tequixquiac, Hueycoxtila, Nextlalpan, Jaltenco, Tecámac, Teoloyucan y Coyotepec. Para dicho nodo se tiene proyectado el fortalecimiento de los servicios de conectividad internacional, aéreos y de aviación; consolidación de la industria de comunicaciones y transportes, así como el desarrollo económico regional turístico.



Los nodos son espacios que facilitan la concentración entre la oferta y la demanda de soluciones innovadoras, enfocadas en sectores productivos o necesidades específicas.

Nodos Educativos Productivos

- 1 Aeropuerto de Toluca y Santa Lucía:** ingeniería y tecnología.
- 2 Logístico:** ingeniería y tecnología.
- 3 Salud:** ciencia y tecnología.
- 4 Tren Interurbano:** ingeniería y tecnología.
- 5 Automotriz:** ingeniería y tecnología.
- 6 Agroindustrial:** agricultura y tecnología.
 - 6.1 Tejupilco
 - 6.2 Villa Guerrero
 - 6.3 Valle de Bravo
 - 6.4 Atlacomulco

- El **Nodo Logístico** está constituido por los municipios de Jilotepec, Chapa de Mota, Soyaniquilpan de Juárez y Villa del Carbón. Se caracteriza por la activa participación del sector primario y terciario, siendo escasa su injerencia en el sector industrial. Destaca en la extracción del carbón natural y en el cultivo de avena, haba, tomate, frijol, maíz, cebada, chícharo, entre otros. El municipio de Jilotepec destaca con un parque industrial, albergando 16 empresas, más 7 situadas fuera de dicho complejo industrial; de estas últimas 4 son maquiladoras, pequeñas industrias familiares. En este nodo se destaca por el establecimiento y operación de la Plataforma Logística del Estado de México, en la cual se intersecta las carreteras México- Querétaro y Arco Norte, que permitirá contar con la conectividad internacional eficiente y servicios de valor agregado, como la concentración del manejo de carga y descarga de ferrocarriles, transporte y distribución de productos.

- El **Nodo de Salud** se integra por los municipios de: Atizapán de Zaragoza, Coacalco de Berriozabal, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Huixquilucan, Isidro Fabela, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nicolás Romero, Tlalnepantla de Baz, Tultepec y Tultitlán. Dicho nodo se caracteriza por la aglomeración de servicios de salud, teniendo la proyección del desarrollo de la industria química, farmacéutica y laboratorios, fortalecimiento de la infraestructura de salud pública y privada.

- El **Nodo Tren Interurbano** está constituido por los municipios de: Toluca, Metepec, Lerma, Zinacantepec, Ocoyoacac y Santiago Tiaguistenco. El nodo se caracteriza especialmente por un alto desarrollo económico, lo cual se ve reflejado en el creciente número de industrias que se alojan en 23 parques industriales, entre los sectores industriales que más destacan se encuentra el sector automotriz, el sector de alimentos y de bebidas, el sector químico-farmacéutico y el sector textil. Los parques industriales más importantes son: Exportec I y II, Toluca 2000, Santiago Tiaguistenco, el Cerrillo I y II, y el parque industrial Lerma. También se caracteriza por un creciente número de servicios, dentro de los cuales sobresale el establecimiento de centros comerciales, el servicio de transporte y el servicio turístico. El tren interurbano destaca como una de las obras más importantes de la construcción, no sólo por su extensión geográfica, sino por el crecimiento económico y demográfico que desencadenará en cinco de municipios del nodo: Toluca, Lerma, Metepec, Ocoyoacac, San Mateo Atenco y Zinacantepec.

- El **Nodo Automotriz** está constituido por los municipios de Atizapán de Zaragoza, Naucalpan, Jilotzingo, Huizquilucan, Isidro Fabela, Nicolás Romero, Cuautitlán Izcalli y Tlalnepantla, se caracteriza especialmente por la alta concentración de desarrollo industrial, aglomerando 59 parques industriales. Los sectores más participativos son: la industria manufacturera, la industria de refacciones automotrices, la industria de productos químicos, manufacturas de textiles y de inyecciones de plástico. Con base en los datos de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI), la región concentra el 32.6% de la población de la entidad, lo cual se ve reflejado en el creciente demanda de servicios y un gran número de establecimientos de centros comerciales que atienden a las necesidades del lugar; además del desarrollo de proyectos sustentables, que tienen como objetivo prioritario reducir los niveles de contaminación, así como manejar y aprovechar los residuos orgánicos, y convertir el problema de la basura en una posibilidad de desarrollo, empleo y generación de energía.

- El **Nodo Agroindustrial**, constituido a su vez por 4 subnodos:

El **Nodo Tejupilco** concentra los municipios de: Temascaltepec, San Simón de Guerrero, Luvianos, Tejupilco, Amatepec y Tlatlaya. La región concentra el 0.9% de la población total de la entidad, según los datos de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI). Es importante considerar que el municipio de Luvianos es de reciente creación y perteneció al Municipio de Tejupilco hasta el 2002. Las principales actividades económicas de la región se centran en el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, apicultura, entre otras) y el terciario (comercio y servicios). Mientras que los municipios con mayor actividad del sector primario se encuentran: Temascaltepec, San Simón de Guerrero, Luvianos y Tlatlaya. Dentro del sector terciario los municipios que más destacan son: Tejupilco y Amatepec. Este nodo se caracteriza por el desarrollo agroalimentario y ecoturístico.

El **Nodo Villa Guerrero** se encuentra integrado por los municipios de, Villa Guerrero, Ixtapan de la Sal, Zumpahuacán, Tonático, Malinalco, Ocuilan, Tenancingo, Coatepec, Harinas, Almoloya de Alquisiras y Zacualpan. El nodo se caracteriza principalmente por su alta participación en el sector primario y terciario, siendo la actividad turística y agrícola, principalmente en la hortofruticultura y floricultura, lo que más sobresale de la región. El municipio de Ixtapan de la Sal destaca principalmente por la actividad en el sector terciario y secundario; es un lugar de esparcimiento y relajación, por lo que, constantemente renueva los servicios que ofrece para atender a las crecientes demandas de la localidad y de sus visitantes. Del mismo modo, Malinalco y Tonalco destacan por su participación en la agricultura y el turismo. El municipio de Ocuilan cuenta con diversas actividades económicas, entre las más sobresalientes se encuentran el comercio y el turismo. En el municipio de Tenancingo predomina el sector terciario, seguido del sector primario; en este último la producción de floricultura es la actividad más importante. Por otra parte, el municipio de Coatepec Harinas se caracteriza por ser un municipio que basa su economía en el sector primario y terciario. Los municipios de Almoloya de Alquisiras y de Zacualpan centran sus actividades en el sector terciario.

El **Nodo Valle de Bravo** se encuentra integrado por los municipios de Valle de Bravo, Santo Tomás y Otzoloapan. La región es la más pequeña de los nodos, alberga el 0.12% de la población de la entidad, según datos de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI). El nodo se caracteriza principalmente por su alta participación en el sector primario y terciario, siendo la actividad comercial y agrícola lo que más sobresale de la región. El municipio de Valle de Bravo destaca por su alta participación en la actividad turística; cuenta con una oferta hotelera y restaurantera amplia que atiende las necesidades de la localidad y de sus visitantes nacionales y extranjeros. El municipio de Santo Tomás destaca por su participación en el sector terciario y en menor intervención el sector secundario. Mientras que, en el municipio de Otzoloapan las actividades económicas que más sobresalen con el sector primario y el sector terciario.

El **Nodo Atlacomulco** se encuentra integrado por los municipios de San Felipe del Progreso, Villa Victoria, Villa de Allende, Ixtlahuaca, Acambay, Jiquipilco, Temascalcingo, Timilpan, El Oro, Atlacomulco, Morelos, Jocotitlán y San José del Rincón. La región se caracteriza principalmente por el desarrollo del sector terciario, específicamente las actividades comerciales y de servicios. Los sectores primario y secundario, están presentes en la región aunque en menor escala. Las principales actividades del sector primario son: la ganadería y la agricultura; mientras que en el sector secundario, los municipios de Ixtlahuaca y Atlacomulco destacan con dos parques industriales, cada uno, siendo los sectores más participativos: la industria alimentaria, la industria de la madera y la industria textil. Este nodo se caracteriza por el desarrollo agroalimentario y acuícola.

La caracterización y tipificación de cada nodo productivo permite identificar y responder a las necesidades de la región en el sentido económico, motivo por el cual la Educación Media Superior del Estado de México formula el rediseño de los planes y programas de estudio de las diversas carreras técnicas que se ofertan en los Centros de Bachillerato Tecnológico, para que los estudiantes cuenten con las competencias genéricas, disciplinares y profesionales, así como las de empleabilidad, que les permita al egresar, acceder a otros estudios y/o incorporarse al sector productivo de la región.

MÓDULO PROFESIONAL II

DESARROLLA SOFTWARE DE
APLICACIÓN UTILIZANDO
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A
OBJETOS, CON
ALMACENAMIENTO
PERSISTENTE DE LOS DATOS.

SUBMÓDULO I

Desarrolla software de aplicación
utilizando programación
orientada a objetos.

1. PRESENTACIÓN DEL SUBMÓDULO

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS SUBMÓDULO I. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

El Submódulo I. **Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos**, tiene como finalidad introducir al estudiante técnico bachiller en el desarrollo de aplicaciones informáticas, estableciendo los fundamentos teórico-prácticos de la programación orientada a objetos.

El Submódulo I. Está integrado por una unidad de aprendizaje: Diseña aplicaciones empleando la programación orientada a objetos; dicha unidad pretende llevar a cabo el desarrollo de una aplicación, utilizando la programación orientada a objetos, tomando en consideración las etapas del ciclo de vida de los sistemas.

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS.

• **340 HRS.**

Desarrolla aplicaciones utilizando programación orientada a objetos.

• 160 HRS.

Diseña y administra bases de datos avanzadas para el manejo de información.

• 100 HRS.

Define la naturaleza del proyecto de microempresa y elabora el estudio de mercado para evaluar la demanda potencial del producto o servicio.

• 40 HRS.

Aplica los aprendizajes en una actividad laboral.

• 40 HRS.

2271 Desarrolladores y analista de software y multimedia.
2272 Administradores de bases de datos y redes de computadoras.
1621 Coordinadores y jefes de área en informática

• **OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)**

334610 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos. 435411 Comercio al por mayor de mobiliario, equipo, y accesorios de cómputo. 466211 Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo. 511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción. 518210 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados.

• **SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)**

2. UNIDADES DE APRENDIZAJE

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS.
SUBMÓDULO I. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Diseña aplicaciones empleando la programación orientada a objetos.

- Analiza y diseña sistemas utilizando la metodología POO.
- Desarrolla aplicaciones utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos.
- Implementa pruebas a las aplicaciones desarrolladas en plataformas de sistemas operativos
- Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación para la capacitación de los operarios.
- Mantiene el software de aplicación actualizada para realizar acciones de mejora de acuerdo a las necesidades del cliente.

2. MATRIZ DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS.

SUBMÓDULO I. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. DISEÑA APLICACIONES EMPLEANDO LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.				
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Analiza y diseña sistemas utilizando la metodología POO.				CARGA HORARIA: Hrs. 30
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Elabora un informe documental que integre el análisis y diseño de un sistema utilizando la metodología POO.	30%	Conocimiento	Producto	Fundamentos del análisis de sistemas Determinación de la viabilidad y administración de las actividades de diseño Recopilación de información Diagramas de flujo Análisis de sistemas mediante diccionario de datos Descripción de especificaciones de procesos y decisiones Propuesta del sistema Aspectos esenciales del diseño: <ul style="list-style-type: none"> • Salidas • Entradas • Bases de datos • Interfaces de usuario • Procedimientos precisos de entradas de datos
		Características de la metodología POO Fundamentos del análisis de sistemas	Informe documental del análisis y diseño de un sistema bajo la metodología POO	
		Desempeño	Actitud	
		Análisis de sistemas Diseño de un sistema con metodología POO.	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad	

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Desarrolla aplicaciones utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos. **CARGA HORARIA: Hrs. 80**

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Elabora informe documental que integra el código desarrollado de la aplicación de acuerdo a un lenguaje de programación orientada a objetos.	40%	Conocimiento	Producto	Conceptos fundamentales de programación orientada a objetos. Clase Objeto Atributos Abstracción Encapsulado Mensajes Polimorfismo Herencia Características de POO Lenguajes orientados a Objetos Programación <ul style="list-style-type: none"> • Sintaxis • Entornos • Expresiones • Operadores • Sentencias
		Conceptos fundamentales de la metodología POO Características del lenguaje orientado a objetos	Informe documental que integra el código desarrollado de la aplicación	
		Desempeño	Actitud	
		Desarrolla elementos que integran una aplicación haciendo uso de un lenguaje de programación orientada a objetos.	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad	

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Implementa pruebas a las aplicaciones desarrolladas en plataformas de sistemas operativos. **CARGA HORARIA: Hrs. 20**

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Elabora informe documental que integra la implementación de pruebas a la aplicación realizada.	10%	Conocimiento	Producto	Estrategias de pruebas del software Prueba de aplicaciones orientadas a objetos
		Particularidades de las pruebas de escritorio.	Informe documental de la implementación de las pruebas	
		Desempeño	Actitud	
		Realiza pruebas de aplicación orientadas objetos.	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad	

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación para la capacitación de los operarios. **CARGA HORARIA: Hrs. 15**

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación para la capacitación de los operarios	10%	Conocimiento	Producto	Contenido de manual técnico y usuario: <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Objetivos del sistema • Guía de uso • Sección de solución de problemas • E-mail o teléfonos de soporte técnico.
		Contenido de manual técnico y usuario	Manual técnico y manual de usuario	
		Desempeño	Actitud	
		Elabora manuales técnico y de usuario.	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad	

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5. Mantiene el software de aplicación actualizada para realizar acciones de mejora de acuerdo a las necesidades del cliente. **CARGA HORARIA: Hrs. 15**

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Mantiene el software de aplicación actualizada para realizar acciones de mejora de acuerdo a las necesidades del cliente, planteando una propuesta de reestructuración.	10%	Conocimiento	Producto	Mantenimiento de software: <ul style="list-style-type: none"> • Reestructuración de código y de datos. • Reestructuración de documentos.
		Características del mantenimiento del software	Propuesta de reestructuración de la aplicación.	
		Desempeño	Actitud	
		Mantiene el software de aplicación Realiza una propuesta de la reestructuración de código, datos y documentos.	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad	

4. FUENTES DE CONSULTA

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS. SUBMÓDULO I. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Fuentes bibliográficas

- Kendall, K. E. (2011). *Análisis y diseño de sistemas* (8ª ed.). México: Pearson Prentice Hall.
- Pantaleo, Guillermo (2014). *Ingeniería del software* (1ª. ed.). México: Alfaomega.
- Pressman, Rogeer (2010). *Ingeniería del software un enfoque práctico* (7ª. ed.). México: Mc Graw Hill.
- Joyanes, Luis (2011). *Programación en Java 6: algoritmos, programación orientada a objetos e interfaz gráfica de usuarios* (1ª. ed.). México: Mc Graw Hill.
- Weiss, M. (2014). *Data structures and problem solving using Java*. Harlow: Pearson.

Fuentes de internet

- Jose. (2018). *Manuales de usuario y técnico*. Recuperado 7 de mayo del 2018, de: <https://es.slideshare.net/Dolphinus/manuales-de-usuario-y-tecnico>
- Mini Sistema de Pagos en Java - Ejemplo. (2018). Recuperado 7 de mayo del 2018, de: <https://www.youtube.com/watch?v=zoxVaePAnzA>
- Sistema ferretería gratis Código fuente. (2018). Recuperado 7 de mayo del 2018, de: <https://www.youtube.com/watch?v=C1qeOr8fU3s>
- Sistema de Ventas en Java y Mysql (Código de Barras) - 3 Capas POO. (2018). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=k-q2OCnwnrA>
- Díaz, J. (2018). *Código Sistema de Ventas en Java y Mysql (Código de Barras) - 3 Capas POO*. Recuperado 7 de mayo del 2018, de: <http://www.incanatoit.com/2015/04/sistema-de-ventas-en-java-mysql-netbeans-codigo-barras.html>
- Como crear un sistema punto de ventas en Java con MySQL & SQL Server #1. (2018). Recuperado 7 de mayo del 2018, de: <https://www.youtube.com/watch?v=YrUWJh2-M>

- Cómo crear un sistema punto de ventas en Java con MySQL & SQL Server #2. (2018). Recuperado 7 de mayo del 2018, de: <https://www.youtube.com/watch?v=dt64UwOEUNc>
- Cómo crear un sistema punto de ventas en Java con MySQL & SQL Server #3. (2018). Recuperado 7 de mayo del 2018, de: <https://www.youtube.com/watch?v=9SxTVn-LHJO>
- Cómo crear un sistema punto de ventas en Java con MySQL & SQL Server #4. (2018). Recuperado 7 de mayo del 2018, de: <https://www.youtube.com/watch?v=3PcEE6zujCA>
- Cómo crear un sistema punto de ventas en Java con MySQL & SQL Server #5. (2018). Recuperado 7 de mayo del 2018, de: <https://www.youtube.com/watch?v=gmqSihd5RV4>

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO I

Desarrolla software de aplicación
utilizando programación orientada a
objetos.

1. PRESENTACIÓN

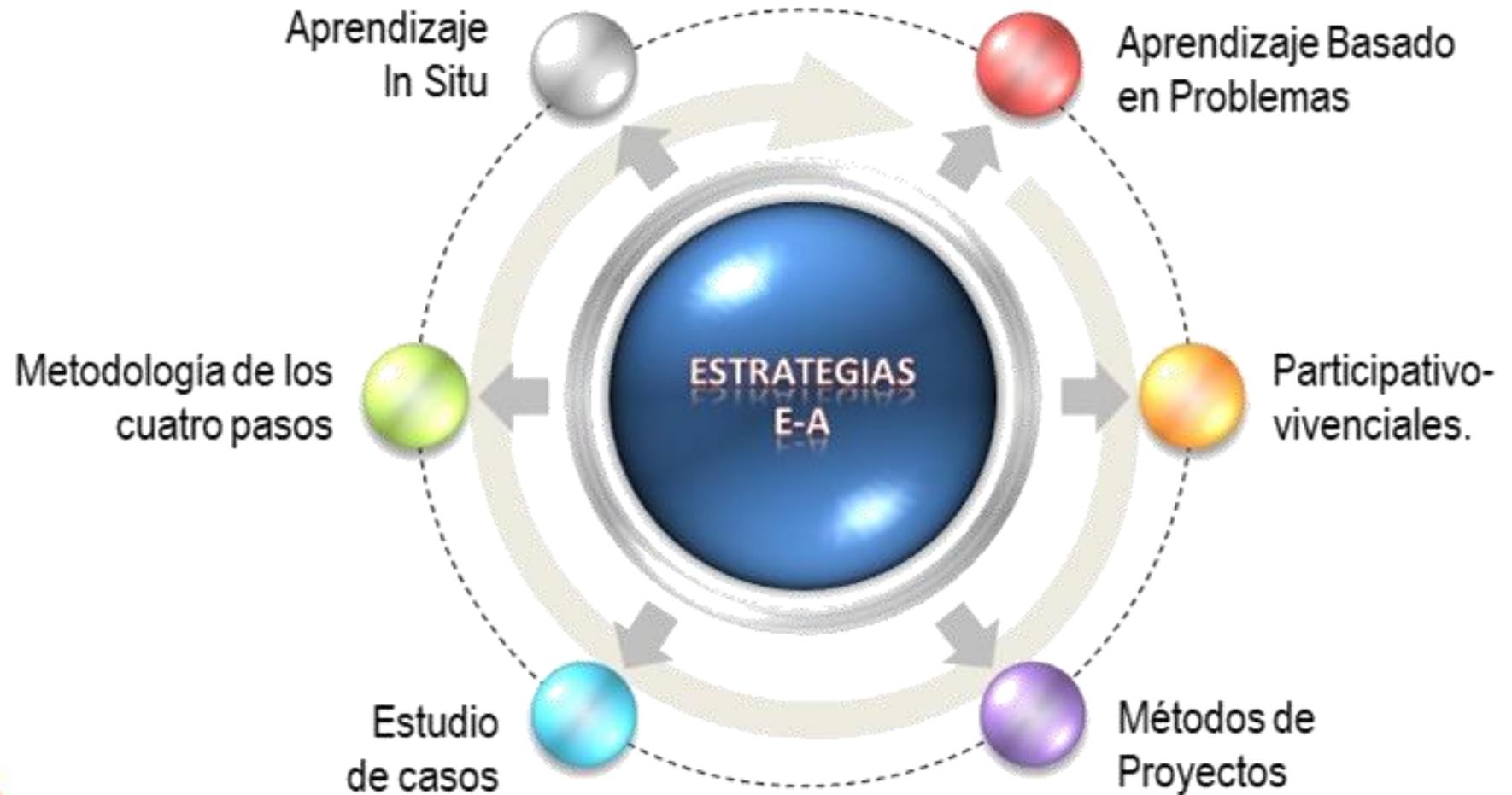
La secuencia didáctica se entiende como una estrategia de trabajo a partir de la cual, el docente traza el recorrido pedagógico que necesariamente deberán transitar sus estudiantes junto a él, para construir y reconstruir el conocimiento, ajustándolo a demandas socioculturales del contexto. El ordenamiento del proceso enseñanza - aprendizaje corresponde a la consideración de tiempos reales, recursos materiales, cantidad de estudiantes, sus conocimientos previos y otras variables contextuales, construyendo redes cada vez más complejas, interrelacionando lo conceptual con lo procedimental y lo actitudinal para el logro de las competencias.

En la secuencia didáctica se evidencia el propósito de generar una variedad de experiencias que determinen en los estudiantes una historia rica en significados de lo que aprende y por lo tanto, una mayor disponibilidad para la acción.

Las actividades de las secuencias didácticas toman en cuenta los siguientes aspectos esenciales:

- Indagar acerca del conocimiento previo de los estudiantes y comprobar que su nivel sea adecuado al desarrollo de los nuevos conocimientos (encuadre del curso).
- Asegurarse que los contenidos sean significativos y funcionales y que representen un reto o desafío aceptable.
- Que promuevan la actividad mental y la construcción de nuevas relaciones conceptuales.
- Que estimulen la autoestima y el autoconcepto.
- Que posibiliten la autonomía y la metacognición.

2. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE



2.1 TABLA DE REFERENCIAS DE ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Aprendizaje Significativo	Síntesis	Participación y Trabajo en Equipo	Discusión y Análisis	Toma de Decisiones	Des. habilidades y destrezas manuales	Aprendizaje de Procedimientos de Trabajo	Solución de Problemas	Liderazgo	Transferencia de Conocimientos	Adquisición de Conocimientos	Investigación	Autoconocimiento	Desarrollo de Actitudes	Desarrollo de Habilidades
DEMOSTRATIVA O MÉTODO DE CUATRO PASOS						x	x								
ESTUDIO DE CASOS			x	x	x			x						x	x
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS			x		x			x							
APRENDIZAJE IN SITU								x							x
PARTICIPATIVO-VIVENCIAL									x	x			x		
MÉTODO DE PROYECTOS	x		x			x		x			x		x		x

3. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS EJEMPLO DE SECUENCIA DIDÁCTICA

UNIDAD DE APRENDIZAJE I. DISEÑA APLICACIONES EMPLEANDO LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación para la capacitación de los operarios.

DOCENTE	ESTUDIANTE
<ul style="list-style-type: none"> • Recuerda a los estudiantes que se continúa trabajando por el método de proyectos y que se dará seguimiento a la elaboración de manuales técnico y de usuarios de la aplicación que se desarrolló, en las actividades de evaluación de los resultados de aprendizaje 1, 2 y 3. • Aplica una evaluación diagnóstica integrada por las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Qué es un manual? ○ ¿Cuál es la finalidad de un manual? ○ ¿Cuáles el contenido o estructura de un manual? ○ ¿Conoce alguna manual de software? ○ ¿Es importante contar con un manual técnico o de usuario? ¿por qué? • Solicita a los estudiantes la descarga de los documentos y realicen un resumen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Instructivo para elaborar un manual técnico. http://cujae.edu.cu/index.php?option=com_k2&Itemid=941&id=77_efde092d01622d74e0c33a3c9134db13&lang=es&task=download&view=item. ○ Instructivo para elaborar un manual de usuario http://cujae.edu.cu/index.php?option=com_k2&Itemid=941&id=76_4cc93c8ac11adcb3093d87bafa85384f&lang=es&task=download&view=item. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retoman los equipos de trabajo constituidos, para trabajar las actividades de evaluación que refieren los resultados de aprendizaje 1, 2 y 3, con base al proyecto de aplicación y continuar con la parte correspondiente al desarrollo de manuales. • Participan en la evaluación diagnóstica, contestando las preguntas planteadas por el docente y reflexionando sobre la importancia que tienen los manuales: técnico y de usuario en el desarrollo de aplicaciones. • Realiza la descarga de los instructivos, elabora un resumen y los presenta en la clase.

- Organiza un análisis de manera conjunta de los documentos para determinar los elementos que deberán contener los instructivos que se van a desarrollar.
 - Retroalimenta las inquietudes y dudas que los estudiantes presentan.
 - Entrega lista de cotejo para la evaluación de los manuales a desarrollar y explica claramente los puntos que deberán integrar.
 - **Aplica la estrategia de evaluación 4, de la unidad de aprendizaje I.**
 - Solicita que por equipos de base del proyecto, elaboren los manuales: técnico y de usuario de la aplicación desarrollada conforme la lista de cotejo de evaluación.
 - En todo momento está monitoreando y retroalimentando la integración de los distintos manuales técnicos y de usuarios.
- Participa activamente en el análisis de los documentos, externa sus dudas y preguntas sobre el tema.
 - Escucha la retroalimentación de inquietudes y dudas de sus compañeros y realiza anotaciones.
 - Revisa puntualmente la lista de cotejo que presenta el docente y externa dudas sobre esta.
 - **Realiza actividad de evaluación 4, de la unidad de aprendizaje I.**
 - Por equipos de base desarrollan los 2 manuales correspondientes a la aplicación desarrollada.
 - Integra los manuales con los siguientes puntos:
 - Manual técnico.**
 - ✓ Datos generales: Nombre del Sistema, Versión del Sistema, Tipo de Manual, Imagen, Fecha de Elaboración y Área donde fue elaborado
 - ✓ Contenido del Manual
 - ✓ *Introducción*
 - ✓ *Objetivos Generales y Específicos del Sistema*
 - ✓ *Normas, Políticas y Procedimientos*
 - ✓ *Definición de las Reglas del Negocio Implementadas*
 - ✓ *Fundamentación de la Tecnología Utilizada*
 - ✓ *Descripción de los Actores del Sistema*
 - ✓ *Especificación de Requisitos*
 - ✓ *Vista Funcional*
 - ✓ *Vista Lógica*
 - ✓ *Modelo Lógico de Datos*
 - ✓ *Modelo Físico de Datos*
 - ✓ *Descripción Detallada de los Algoritmos*
 - ✓ *Diseño de Pantallas y Reportes*
 - ✓ *Descripción de Campos Requeridos por Pantalla*
 - ✓ *Vista de Implementación*
 - ✓ *Vista de Despliegue*

- Solicita que presenten sus manuales y que agreguen el instrumento de evaluación (lista de cotejo).
- Retroalimenta la actividad de evaluación elaborada por el estudiante.
- Dependiendo de los resultados de la evaluación, determina si se aplica una estrategia de reforzamiento o se continúa con el desarrollo de otro resultado de aprendizaje.

- ✓ *Diagrama de Navegación del Sistema*
- ✓ *Controles de Auditoría Implementados en el Sistema*
- ✓ *Glosario de Términos*

Manual de usuarios

- ✓ Datos generales: Nombre del Sistema, Versión del Sistema, Tipo de Manual, Imagen, Fecha de Elaboración y Área donde fue elaborado
 - ✓ *Contenido del manual*
 - ✓ *Presentación*
 - ✓ *Generalidades del Sistema*
 - ✓ *Requerimientos Técnicos del Sistema, Instalación y Configuración*
 - ✓ *Entrada y Salida del Sistema*
 - ✓ *Uso de la Aplicación*
 - ✓ *Manejo de Errores*
 - ✓ *Contingencias y Soporte Técnico*
 - ✓ *Glosario de Términos*
 - ✓ *Anexos*
 - ✓ *Encabezado y Pie de Página*
- Presentan los manuales: técnico y de usuario para su evaluación.
 - Toma en cuenta la retroalimentación y realiza correcciones a sus manuales.
 - Dependiendo de los resultados de la evaluación, participa en la estrategia de reforzamiento o se continúa con el desarrollo de otro resultado de aprendizaje.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Computadora, proyector, cuaderno de apuntes, hojas, impresora, software específico, memoria usb, pintarrón, plumones, presentaciones electrónicas, videos, compilador en línea, libros, copias,

GUÍA DE EVALUACIÓN DEL SUBMÓDULO I

Desarrolla software de aplicación
utilizando programación orientada a
objetos.

1. PRESENTACIÓN

La evaluación es un proceso de recolección, sistematización y análisis de información útil, suficiente, variada y pertinente, sobre el objeto de evaluación que permita guiar la toma de decisiones para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En la evaluación como proceso, deben considerarse aspectos como los conocimientos semánticos y procedimentales, habilidades de pensamiento fundamentales como la capacidad de síntesis, el nivel de razonamiento lógico, la capacidad de juicio, la habilidad de observar y/o relacionar, de comprensión lectora, etc., así como factores que determinan el contexto escolar y que específicamente hacen referencia a actitudes y valores. Los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales no tienen que ver con disciplinas separadas, son parte integral de todas y se consideran en la evaluación de las competencias.

Se identifican principalmente tres funciones de la evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, que se distinguen por los momentos valorativos y el tiempo en el que se realizan, ofreciendo cada una diferentes finalidades; tienen como propósito cubrir de manera holística todo el proceso de aprendizaje.

- Evaluación diagnóstica: permite identificar las condiciones en que se encuentran los estudiantes en el proceso de aprendizaje generalmente al inicio del curso, estimando los conocimientos previos que ayuden a orientar el proceso educativo.
- Evaluación formativa: tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar el avance del estudiante; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas.
- Evaluación sumativa: se lleva a cabo al final de un proceso considerando el conjunto de evidencias del desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrado, mediante ella se asume una acreditación o promoción.

Existen tres tipos de evaluación según el agente que la realiza: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

- Autoevaluación: es la que realiza el estudiante acerca de su propio desempeño, haciendo una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.
- Coevaluación: es la que se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de estudiantes.
- Heteroevaluación: es aquella que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los estudiantes, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.

El enfoque de la evaluación se centra en cuatro tipos de evidencias: de desempeño, de productos, de actitudes y de conocimientos, que permiten emitir juicios de valor sobre el logro de las competencias. Por lo anterior, se requiere de instrumentos adecuados, pertinentes y acordes al objeto de evaluación, entre los considerados como prioritarios para la evaluación de competencias profesionales están: rúbrica, lista de cotejo y guía de observación.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



3. MATRIZ DE EVALUACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE I. DISEÑA APLICACIONES EMPLEANDO LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.							
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Analiza y diseña sistemas utilizando la metodología POO.							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Elabora un informe documental que integre el análisis y diseño de un sistema utilizando la metodología POO.	Conocimiento	Producto	Rúbrica		x	x	30%
	Características de la metodología POO. Fundamentos del análisis de sistemas	Informe documental del Análisis y diseño de un sistema bajo la metodología POO					
	Desempeño	Actitud					
	Análisis de sistemas. Diseño de un sistema con metodología POO	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad					
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Desarrolla aplicaciones utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos.							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Elabora informe documental que integra el código desarrollado de la aplicación de acuerdo a un lenguaje de programación orientada a objetos.	Conocimiento	Producto	Rúbrica		x	x	40%
	Conceptos fundamentales de la POO. Características del lenguaje orientado a objetos.	Informe documental que integra el código desarrollado de la aplicación.					
	Desempeño	Actitud					
	Desarrolla elementos que integran una aplicación haciendo uso de un lenguaje de programación orientada a objetos.	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad					

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Implementa y realiza pruebas a las aplicaciones desarrolladas en plataformas de sistemas operativos.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Elabora informe documental que integra la implementación de pruebas a la aplicación realizada.	Conocimiento	Producto	Rúbrica	x	x		10%
	Particularidades de las pruebas POO	Informe documental de la implementación de las pruebas					
	Desempeño	Actitud					
	Realiza diferentes pruebas de aplicación orientadas a objetos.	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad					

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación para la capacitación de los operarios.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación para la capacitación de los operarios.	Conocimiento	Producto	Lista de cotejo	x		x	10%
	Contenido de manual técnico y usuario	Manual técnico y manual de usuario					
	Desempeño	Actitud					
	Elabora manuales técnico y de usuario.	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad					

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5. Mantiene el software de aplicación actualizada para realizar acciones de mejora de acuerdo a las necesidades del cliente.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Mantiene el software de aplicación para realizar acciones de mejora de acuerdo a las necesidades del cliente, planteando una propuesta de reestructuración.	Conocimiento	Producto	Rúbrica		x	x	10%
	Características del mantenimiento del software	Propuesta de reestructuración de la aplicación.					
	Desempeño	Actitud					
	Mantiene el software de aplicación. Realiza una propuesta de la reestructuración de código, datos y documentos.	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad					



4. SECUENCIA DE EVALUACIÓN

EJEMPLO DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN. LISTA DE COTEJO

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. DISEÑA APLICACIONES EMPLEANDO LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

Actividad de evaluación 4

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. DISEÑA APLICACIONES EMPLEANDO LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación para la capacitación de los operarios.			
LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR MANUALES: TÉCNICO Y USUARIO.			
Aspecto a evaluar	PODERACION	SI	NO
Manual técnico			
• Datos generales: Nombre del Sistema, Versión del Sistema , Tipo de Manual, Imagen, Fecha de Elaboración y Área donde fue elaborado	1		
• Contenido del Manual	1		
• <i>Introducción</i>	1		
• <i>Objetivos Generales y Específicos del Sistema</i>	1		
• <i>Normas, Políticas y Procedimientos</i>	1		
• <i>Definición de las Reglas del Negocio Implementadas</i>	1		
• <i>Fundamentación de la Tecnología Utilizada</i>	1		
• <i>Descripción de los Actores del Sistema</i>	1		
• <i>Especificación de Requisitos</i>	1		
• <i>Vista Funcional</i>	1		
• <i>Vista Lógica</i>	1		
• <i>Modelo Lógico de Datos</i>	1		
• <i>Modelo Físico de Datos</i>	1		
• <i>Descripción Detallada de los Algoritmos</i>	1		
• <i>Diseño de Pantallas y Reportes</i>	1		
• <i>Descripción de Campos Requeridos por Pantalla</i>	1		
• <i>Vista de Implementación</i>	1		
• <i>Vista de Despliegue</i>	1		
• <i>Diagrama de Navegación del Sistema</i>	1		
• <i>Controles de Auditoría Implementados en el Sistema</i>	1		
• <i>Glosario de Términos</i>	1		
Manual de usuario			
• Datos generales: Nombre del Sistema, Versión del Sistema , Tipo de Manual, Imagen, Fecha de Elaboración y Área donde fue elaborado	1		
• <i>Contenido del manual</i>	1		

• <i>Presentación</i>	1		
• <i>Generalidades del Sistema</i>	1		
• <i>Requerimientos Técnicos del Sistema, Instalación y Configuración</i>	1		
• <i>Entrada y Salida del Sistema</i>	1		
• <i>Uso de la Aplicación</i>	1		
• <i>Manejo de Errores</i>	1		
• <i>Contingencias y Soporte Técnico</i>	1		
• <i>Glosario de Términos</i>	1		
• <i>Anexos</i>	1		
• <i>Encabezado y Pie de Página</i>	1		
Puntaje obtenido:			
Observaciones generales:			

MÓDULO PROFESIONAL II

DESARROLLA SOFTWARE DE
APLICACIÓN UTILIZANDO
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A
OBJETOS, CON
ALMACENAMIENTO
PERSISTENTE DE LOS DATOS.

SUBMÓDULO II

Diseña y administra bases de
datos avanzadas.

1. PRESENTACIÓN DEL SUBMÓDULO

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS. SUBMÓDULO II. DISEÑA Y ADMINISTRA BASES DE DATOS AVANZADAS.

El submódulo II. **Diseña y administra bases de datos avanzadas**, tiene como finalidad introducir al estudiante técnico bachiller en el diseño, consulta, administración y respaldo de las bases de datos avanzadas en SGBD comerciales y libres.

El submódulo II está integrado por dos unidades de aprendizaje denominadas: 1. Diseña consultas de bases de datos avanzadas en los SGBD comerciales y libres y 2. Administra bases de datos avanzadas en los SGBD comerciales y libres, en las cuales se organizan actividades que permitan ejecutar operaciones de selección, administración, migración, respaldo, recuperación y control de acceso de la información, así mismo la implementación de aplicaciones con acceso a bases de datos.

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS.

• **340 HRS.**

Desarrolla aplicaciones utilizando programación orientada a objetos.

• 160 HRS.

Diseña y administra bases de datos avanzadas para el manejo de información.

• 100 HRS.

Define la naturaleza del proyecto de microempresa y elabora el estudio de mercado para evaluar la demanda potencial del producto o servicio.

• 40 HRS.

Aplica los aprendizajes en una actividad laboral.

• 40 HRS.

2271 Desarrolladores y analista de software y multimedia.
2272 Administradores de bases de datos y redes de computadoras.
1621 Coordinadores y jefes de área en informática

• **OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)**

334610 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos. 435411 Comercio al por mayor de mobiliario, equipo, y accesorios de cómputo. 466211 Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo. 511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción. 518210 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados.

• **SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)**

2. UNIDADES DE APRENDIZAJE

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS.
SUBMÓDULO II. DISEÑA Y ADMINISTRA BASES DE DATOS AVANZADAS.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<p>1. Diseña consultas de bases de datos avanzadas en los Sistemas de Gestión de Bases de Datos comerciales y libres.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ejecuta operaciones de selección sobre la base de datos, empleado sentencias avanzadas del lenguaje de consulta.• Administra información de la base de datos a través de consultas de actualización, agrupación y combinación de datos.
<p>2. Administra bases de datos avanzadas en los Sistemas de Gestión de Bases de Datos comerciales y libres.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Realiza la migración de una base de datos en Sistemas de Gestión de Bases de Datos comerciales y libres.• Administra la base de datos llevando a cabo respaldo y recuperación de la información, cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo.• Desarrolla aplicaciones con acceso a bases de datos, implementando la programación orientada a objetos.

3. MATRIZ DE RESULTADOS DE APRENDIZAJES

**MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS.
SUBMÓDULO II. DISEÑA Y ADMINISTRA BASES DE DATOS AVANZADAS.**

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. Diseña consultas de bases de datos avanzadas en los Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD) comerciales y libres.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Ejecuta operaciones de selección sobre la base de datos, empleando sentencias avanzadas del lenguaje de consulta. **CARGA HORARIA: 15 Hrs**

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Ejecuta, en prácticas, operaciones de selección sobre la base de datos, empleando sentencias avanzadas del lenguaje de consultas.	10%	Conocimiento	Producto	Recuperación de la información de una tabla Ordenación Limitación del número de resultados. Devolución de valor máximo MAX() Recuperación de registros distintos Contar Recuperación de la media, mínimo y total Cálculos en una consulta Cambio de registros en una tabla Eliminación de tablas y bases de datos Modificar la estructura de una tabla Modificar la definición de una columna (nombre y eliminar). Funciones de fecha
		Sintaxis del comando Select con sus funciones y especificadores	Compendio de prácticas	
		Desempeño	Actitud	
		Ejecuta operaciones de selección sobre la base de datos Emplea sentencias avanzadas del lenguaje de consultas.	Trabajo colaborativo Responsabilidad Proactividad	

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Administra información de la base de datos a través de consultas de actualización, agrupación y combinación de datos.			CARGA HORARIA: 15 hrs.	
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Administra, en prácticas, información de la base de datos a través de consultas de actualización, agrupación y combinación.	10%	Conocimiento	Producto	Creación de consultas avanzadas <ul style="list-style-type: none"> • Nuevo encabezado a columnas • La combinación de columnas • Búsquedas con fechas • Trabajar con varias tablas • Combinación de dos o más tablas • Realización de cálculos con fechas. • Agrupación de una consulta Combinaciones avanzadas <ul style="list-style-type: none"> • Internas • Externas por izquierda • Externas por la derecha • Externas completas • Naturales y la palabra clave USING
		Sintaxis de los comandos	Compendio de prácticas.	
		Desempeño	Actitud	
		Aplica comandos para consultas de actualización, agrupación y combinación de datos	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad	

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Administra bases de datos avanzadas en los Sistemas de Gestión de Bases de Datos comerciales y libres.				
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Realiza la migración de una base de datos en Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD) comerciales y libres.			CARGA HORARIA: 10 Hrs.	
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Realiza la migración de una base de datos en los SGBD comerciales o libres y conforma un informe.	15%	Conocimiento	Producto	<ul style="list-style-type: none"> • Migración de los datos • Descubrimiento de los datos • Conversión de los datos • Mapeo y carga • Mejores prácticas para un proyecto de migración • Riesgos en la migración de datos. • Etapas de una migración de datos en el lado práctico. • Claves para el éxito en la migración • Métodos de éxito para la migración. • Roles y perfiles • Técnicas de migración y tipos de software.
		Conceptos básicos sobre la migración	Informe documental de la base de datos migrada	
		Desempeño	Actitud	
		Realiza la migración de una base de datos.	Trabajo colaborativo Responsabilidad Proactividad	
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Administra la base de datos, llevando a cabo respaldo y recuperación de la información, cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo.			CARGA HORARIA: 15 hrs.	
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Realiza una copia de seguridad y restauración de una base de datos en un SGBD libre o comercial.	15%	Conocimiento	Producto	Copias de seguridad de bases de datos. <ul style="list-style-type: none"> • Volcado de seguridad de tablas. • Backup • Restauración
		Copias de seguridad Volcado Backup Restore	Copia de seguridad y restauración en un dispositivo de almacenamiento.	
		Desempeño	Actitud	
		Realiza copias de seguridad y de restauración de bases de datos Utiliza sistemas de gestión de bases de datos libres o comerciales	Trabajo colaborativo Responsabilidad Proactividad	

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Desarrolla aplicaciones con acceso a bases de datos, implementando la programación orientada a objetos.				CARGA HORARIA: 45 hrs.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Desarrolla una aplicación con acceso a base de datos con la implementación de la programación orientada a objetos.	50%	Conocimiento	Producto	Desarrollo de la aplicación con acceso a base de datos. <ul style="list-style-type: none"> • Fase 1. Análisis de las necesidades <ul style="list-style-type: none"> -Determinación de las necesidades del usuario. -Determinación de la tecnología necesaria. • Fase 2. Diseño de la aplicación. <ul style="list-style-type: none"> - Modelado - Uso del pseudocódigo • Fase 3. Codificación. • Fase 4. Pruebas e implementación.
		Fases del desarrollo de una aplicación.	Aplicación desarrollada.	
		Desempeño	Actitud	
		Desarrolla las fases para realizar una aplicación con acceso a base de datos Utiliza la programación orientada a objetos	Trabajo colaborativo Responsabilidad Proactividad	

4. FUENTES DE CONSULTA

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS. SUBMÓDULO II. DISEÑA Y ADMINISTRA BASES DE DATOS AVANZADAS.

Fuentes bibliográficas

- Rico, E. (2009). *Diseño y administración de bases de datos aula politécnica / informática*. Madrid: Edición UPC.
- Mannino, M. V. (2007). *Administración de bases de datos diseño y desarrollo de aplicaciones*. Mc Graw Hill.
- Cuadra, D., Castro, E., Iglesias, A. M., Martínez, P., Calle, F. J., De Pablo, C., y otros. (2008). *Desarrollo de Bases de Datos*. Alfaomega Ra-Ma.
- López, M., Castellano, P. y Ospino, R., (2013), Base de datos. Alfaomega.
- Olivier, H. (2009). *PHP y MySQL Domine el desarrollo de un sitio Web dinámico e interactivo*. Ediciones ENI.
- Mike, H. (2009). *SQL Server 2008*. Grupo Anaya Comercial.
- Helma, S. (2010). *Programación de Base de Datos Con MySQL y PHP*. Alfaomega Marcombo.
- Silberschatz, A., Korth H. y Sudarskham, S.(2014) Fundamentos de base de datos. McGraw-Hill. 6ta. Edición

Fuentes de internet

- Manual de migración. (2018). Recuperado 11 de junio 2018, de: http://olea.org/cursos/realizados/2004-06-UJI_CENT-curso-avanzado-publicacion-electronica/practica/libro/index.html#chap-recomendaciones-migracion
- Manual de migración. (2018). Recuperado 11 de junio 2018, de: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/239039/TOFUMigraci%C3%B3n_de_Datos.pdf?t=1527799285601
- Tutoriales SQL Server #30 - Respaldo y Restauración de Bases de Datos. (2018). Recuperado 11 de junio 2018 de <https://www.youtube.com/watch?v=ve6dGwYycHc>

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO II.

Diseña y administra bases de datos
avanzadas.

1. PRESENTACIÓN

La secuencia didáctica se entiende como una estrategia de trabajo a partir de la cual, el docente traza el recorrido pedagógico que necesariamente deberán transitar sus estudiantes junto a él, para construir y reconstruir el conocimiento, ajustándolo a demandas socioculturales del contexto. El ordenamiento del proceso enseñanza - aprendizaje corresponde a la consideración de tiempos reales, recursos materiales, cantidad de estudiantes, sus conocimientos previos y otras variables contextuales, construyendo redes cada vez más complejas, interrelacionando lo conceptual con lo procedimental y lo actitudinal para el logro de las competencias.

En la secuencia didáctica se evidencia el propósito de generar una variedad de experiencias que determinen en los estudiantes una historia rica en significados de lo que aprende y, por lo tanto, una mayor disponibilidad para la acción.

Las actividades de las secuencias didácticas toman en cuenta los siguientes aspectos esenciales:

- Indagar acerca del conocimiento previo de los estudiantes y comprobar que su nivel sea adecuado al desarrollo de los nuevos conocimientos (encuadre del curso).
- Asegurarse que los contenidos sean significativos y funcionales y que representen un reto o desafío aceptable.
- Que promuevan la actividad mental y la construcción de nuevas relaciones conceptuales.
- Que estimulen la autoestima y el autoconcepto.
- Que posibiliten la autonomía y la metacognición.

2. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE



2.1 TABLA DE REFERENCIAS DE ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Aprendizaje Significativo	Síntesis	Participación y Trabajo en Equipo	Discusión y Análisis	Toma de Decisiones	Des. habilidades y destrezas manuales	Aprendizaje de Procedimientos de Trabajo	Solución de Problemas	Liderazgo	Transferencia de Conocimientos	Adquisición de Conocimientos	Investigación	Autoconocimiento	Desarrollo de Actitudes	Desarrollo de Habilidades
DEMOSTRATIVA O MÉTODO DE CUATRO PASOS						x	x								
ESTUDIO DE CASOS			x	x	x			x						x	x
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS			x		x			x							
APRENDIZAJE IN SITU								x							x
PARTICIPATIVO-VIVENCIAL									x	x			x		
MÉTODO DE PROYECTOS	x		x			x		x			x		x		x

3. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS EJEMPLO DE SECUENCIA DIDÁCTICA

UNIDAD DE APRENDIZAJE I. ADMINISTRA BASES DE DATOS AVANZADAS EN LOS SGBD COMERCIALES Y LIBRES.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Realiza la migración de una base de datos en SGBD comerciales y libres.

DOCENTE	ESTUDIANTE
<ul style="list-style-type: none"> • Da a conocer el resultado de aprendizaje número 1. Realiza la migración de una base de datos en SGBD comerciales y libres • Aplica una evaluación diagnóstica con preguntas básicas sobre el resultado de aprendizaje: <p>¿Cuáles son los sistemas de gestión de bases de datos que conoces?</p> <p>¿En qué consiste la migración de los datos?</p> <p>¿En qué consiste el análisis de los datos en los procesos de migración?</p> <p>¿Cuáles son las características de la calidad de los datos?</p> <p>¿Cuál es la importancia de la conversión de los datos?</p> <p>¿Cómo se le conoce a la fase de culminación del proceso de migración de datos?</p> <p>¿Cuáles son los riesgos en la migración de los datos?</p> • Analiza los resultados de la evaluación diagnóstica, dependiendo de estos, determina una estrategia de reforzamiento o establece las actividades formativas que den continuidad al desarrollo del resultado de aprendizaje. • Solicita a los estudiantes realizar una opinión argumentada sobre la importancia del proceso de migración de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma nota del resultado de aprendiza. • Contesta la evaluación diagnostica. • Dependiendo de los resultados de la evaluación diagnóstica, participa en la estrategia de reforzamiento o en el desarrollo del resultado de aprendizaje, establecida por el docente. • Reflexiona sobre la importancia que tiene el proceso de migración de datos, a través de una opinión argumentada.

- Establece una dinámica para que los estudiantes intercambien las opiniones argumentadas y dar lectura al azar.
- Retroalimenta la actividad.
- Solicita se consulte el documento: “Introducción a la migración de datos” que se encuentra en la siguiente dirección electrónica:
[https://cdn2.hubspot.net/hubfs/239039/TOFUMigraci%C3%B3n de Datos.pdf?t=1529442948090](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/239039/TOFUMigraci%C3%B3n%20de%20Datos.pdf?t=1529442948090)
- Con la información contenida en “Introducción a migración de datos”, solicitara que se identifiquen las etapas que integran la migración de los datos para que realicen una infografía.
- Solicita al grupo, se organicen en ternas para que intercambien la infografía construida y expliquen las características de cada etapa del proceso de migración de los datos.
- De acuerdo a la organización en ternas, indica que deben conformar un informe sobre la migración de una base de datos, estableciendo que las partes que contendrá son:
 1. Análisis de datos.
 2. Calidad de datos.
 3. Conversión de los datos.
 4. Mapeo y carga
- Entrega lista de cotejo para dar a conocer los puntos a evaluar en el informe, aclara dudas al respecto.
- Organiza los equipos de trabajo para el desarrollo del proceso de migración de datos dentro del laboratorio para llevar a cabo la migración.
- Intercambia la opinión argumentada construida, respecto y participa en la dinámica establecida por el docente, para intercambiar ideas.
- Participa en la retroalimentación de la actividad.
- Consulta en línea el documento “Introducción a la migración de datos”
- Derivado de la consulta al documento sugerido por el docente. identifica las etapas del proceso de migración de datos, realizando una infografía.
- Se organiza en ternas, intercambia su infografía y explica las características de cada etapa del proceso de migración de los datos.
- Toma nota sobre actividad a realizar, sobre el informe documental.
- Revisa la lista de cotejo, plante sus dudas y observaciones sobre los puntos que integraran el informe documental.
- Se organiza con sus compañeros de equipo, para realizar las actividades respectivas, en el laboratorio.

- Monitorea y supervisa el proceso de migración de los datos y retroalimenta a los estudiantes.
- **Aplica la estrategia de evaluación 1, de la unidad de aprendizaje II.**
 - Solicita a los estudiantes que realice la migración de una base de datos en sistemas de gestión comerciales o libres y conforme en informe.
 - Solicita el informe documental para su evaluación con su instrumento de evaluación.
- Realiza la revisión y evaluación de los informes documentales y los retroalimenta en plenaria.
- Realiza una reflexión sobre la importancia de la migración de datos en las grandes empresas.

- Solicita apoyo del docente, según corresponda.
- **Realiza actividad de evaluación 3, de la unidad de aprendizaje II.**
 - En equipos llevan a cabo el proceso de migración de datos en sus cuatro etapas, toman capturas de pantallas para integrar el informe documental como se acordó con la lista de cotejo.
 - Entrega el informe documental junto con la lista de cotejo para su evaluación.
- Participa en la retroalimentación.
- Participa activamente dando a conocer su punto de vista de acuerdo a su experiencia dentro del proceso de migración de datos.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Computadora, proyector, cuaderno de apuntes, hojas, impresora, software específico, memoria usb, pintarrón, plumones, presentaciones electrónicas, videos, compilador en línea, libros, copias

GUÍA DE EVALUACIÓN DEL SUBMÓDULO II.

Diseña y administra bases de datos avanzadas.

1. PRESENTACIÓN

La evaluación es un proceso de recolección, sistematización y análisis de información útil, suficiente, variada y pertinente, sobre el objeto de evaluación que permita guiar la toma de decisiones para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En la evaluación como proceso, deben considerarse aspectos como los conocimientos semánticos y procedimentales, habilidades de pensamiento fundamentales como la capacidad de síntesis, el nivel de razonamiento lógico, la capacidad de juicio, la habilidad de observar y/o relacionar, de comprensión lectora, etc., así como factores que determinan el contexto escolar y que específicamente hacen referencia a actitudes y valores. Los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales no tienen que ver con disciplinas separadas, son parte integral de todas y se consideran en la evaluación de las competencias.

Se identifican principalmente tres funciones de la evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, que se distinguen por los momentos valorativos y el tiempo en el que se realizan, ofreciendo cada una diferentes finalidades; tienen como propósito cubrir de manera holística todo el proceso de aprendizaje.

- Evaluación diagnóstica: permite identificar las condiciones en que se encuentran los estudiantes en el proceso de aprendizaje generalmente al inicio del curso, estimando los conocimientos previos que ayuden a orientar el proceso educativo.
- Evaluación formativa: tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar el avance del estudiante; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas.
- Evaluación sumativa: se lleva a cabo al final de un proceso considerando el conjunto de evidencias del desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrado, mediante ella se asume una acreditación o promoción.

Existen tres tipos de evaluación según el agente que la realiza: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

5. Autoevaluación: es la que realiza el estudiante acerca de su propio desempeño, haciendo una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.
6. Coevaluación: es la que se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de estudiantes.
7. Heteroevaluación: es aquella que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los estudiantes, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.

El enfoque de la evaluación se centra en cuatro tipos de evidencias: de desempeño, de productos, de actitudes y de conocimientos, que permiten emitir juicios de valor sobre el logro de las competencias. Por lo anterior, se requiere de instrumentos adecuados, pertinentes y acordes al objeto de evaluación, entre los considerados como prioritarios para la evaluación de competencias profesionales están: rúbrica, lista de cotejo y guía de observación.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



3. MATRIZ DE EVALUACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. Diseña consultas de bases de datos avanzadas en los Sistemas de Gestión de Bases de Datos comerciales y libres..							
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Ejecuta operaciones de selección sobre la base de datos empleado sentencias avanzadas del lenguaje de consulta.							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Ejecuta, en prácticas, operaciones de selección sobre la base de datos, empleando sentencias avanzadas del lenguaje de consultas.	Conocimiento	Producto	Lista de cotejo	x			10%
	Sintaxis del comando Select con sus funciones y especificadores	Compendio de prácticas					
	Desempeño	Actitud					
	Ejecuta operaciones de selección sobre la base de datos Emplea sentencias avanzadas del lenguaje de consultas.	Trabajo colaborativo Responsabilidad Proactividad					
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Administra información de la base de datos a través de consultas de actualización, agrupación, y combinación de datos							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Administra, en prácticas, información de la base de datos a través de consultas de actualización, agrupación y combinación.	Conocimiento	Producto	Lista de cotejo		x		10%
	Sintaxis de los comandos	Compendio de prácticas.					
	Desempeño	Actitud					
	Aplicar comandos para consultas de actualización, agrupación y combinación de datos	Trabajo colaborativo Proactividad Responsabilidad					

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Administra bases de datos avanzadas en los Sistemas de Gestión de Bases de Datos comerciales y libres.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Realiza la migración de una base de datos en Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBAD) comerciales y libres.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Realiza la migración de una base de datos en los SGBD comerciales o libres y conforma un informe.	Conocimiento	Producto	Lista de cotejo	x	x	x	15%
	Conceptos básicos sobre la migración	Informe documental de base de datos migrada					
	Desempeño	Actitud					
	Realiza la migración de una base de datos.	Trabajo colaborativo Responsabilidad Proactividad					

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Administra la base de datos llevando acabo respaldo y recuperación de la información, cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Realiza una copia de seguridad y restauración de una base de datos en un SGBD libre o comercial.	Conocimiento	Producto	Lista cotejo		x		15%
	Copias de seguridad Volcado Backup Restore	Copia de seguridad y restauración en un dispositivo de almacenamiento.					
	Desempeño	Actitud					
	Realiza copias de seguridad y de restauración de bases de datos Utiliza sistemas de gestión de bases de datos libres o comerciales	Trabajo colaborativo Responsabilidad Proactividad					

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Desarrolla aplicaciones con acceso a bases de datos, implementando la programación orientada a objetos.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Desarrolla una aplicación con acceso a base de datos con la implementación de la programación orientada a objetos.	Conocimiento	Producto	Rúbrica	x	x	x	50%
	Fases del desarrollo de una aplicación.	Aplicación desarrollada.					
	Desempeño	Actitud					
	Desarrolla las fases para realizar una aplicación con acceso a base de datos Utiliza la programación orientada a objetos	Trabajo colaborativo Responsabilidad Proactividad					



4. SECUENCIA DE EVALUACIÓN

EJEMPLO DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN. LISTA DE COTEJO

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. ADMINISTRA BASES DE DATOS AVANZADAS EN LOS SGBD COMERCIALES Y LIBRES.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Administra bases de datos avanzadas en los SGBD comerciales y libres.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Realiza la migración de una base de datos en SGBD comerciales y libres.			
LISTA DE COTEJO.			
Informe documental sobre los pasos para la migración de una base de datos.			
Aspecto a evaluar	Ponderación	SI	NO
Integra en el informe las 4 etapas de la migración (Análisis de datos, calidad de datos, conversión de datos y mapeo) descritas e ilustradas con pantallas.	20		
Etapa Análisis contiene: <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de las reglas. • Establecimiento de las transformaciones requeridas. • Correlación de los datos campo a campo. 	20		
Etapa Calidad de datos contiene: <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de datos. Corrigió los datos incorrectos e inconsistentes. • Homologación. Unificó criterios de códigos, descripciones, etc. • Enriquecimiento. Complemento y perfecciono los datos maestros si les faltara completitud. 	15		
Etapa de conversión de los datos contiene: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del destino de los datos para minimizar errores, ahorrar tiempo y recursos. • Seguimiento puntual de la migración. • Empleo de datos reales. 	15		
Etapa de Mapeo y carga contiene: <ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de si el nivel de calidad era el esperado. • Documentación las pruebas realizadas. 	10		
Entrega CD/USB que contenga la base de datos migrada.	15		
Lo presenta en la fecha programada (/ /)	5		
Puntaje total:			
Observaciones:			

MÓDULO PROFESIONAL II

DESARROLLA SOFTWARE DE
APLICACIÓN UTILIZANDO
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A
OBJETOS, CON
ALMACENAMIENTO
PERSISTENTE DE LOS DATOS

SUBMÓDULO III

Problematiza la práctica

1. PRESENTACIÓN DEL SUBMÓDULO

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS SUBMÓDULO III. PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA

El submódulo de Problematiza la Práctica ubicado en el tercer semestre, se constituye como uno de los submódulos indispensables en la retícula para proveer al estudiante de una actitud crítica y emprendedora para la elaboración del Plan de Negocios, mediante herramientas que le permitan definir la naturaleza del proyecto y verificar que exista un mercado (lugar donde se adquiere el bien o servicio) lo suficientemente amplio para absorber la producción y económicamente rentable.

MODULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS

• 340 HRS.

Desarrolla aplicaciones utilizando programación orientada a objetos.

• 160 HRS.

2271 Desarrolladores y analista de software y multimedia.
2272 Administradores de bases de datos y redes de computadoras.
1621 Coordinadores y jefes de área en informática

Diseña y administra bases de datos avanzadas para el manejo de información.

• 100 HRS.

• OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)

Define la naturaleza del proyecto de microempresa y elabora el estudio de mercado para evaluar la demanda potencial del producto o servicio.

• 40 HRS.

334610 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos. 435411 Comercio al por mayor de mobiliario, equipo, y accesorios de cómputo. 466211 Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo. 511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción. 518210 Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados.

Aplica los aprendizajes en una actividad laboral.

• 40 HRS.

• SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN 2013)

2. UNIDADES DE APRENDIZAJE

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS
SUBMÓDULO III. PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Define la naturaleza del proyecto.

- Identifica las principales problemáticas de su ejercicio laboral proponiendo alternativas de solución.
- Determina la filosofía empresarial para establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo.

2. Elabora el estudio de mercado.

- Determina el segmento de mercado para identificar la demanda y oferta de su producto o servicio.
- Analiza la demanda potencial a través de la investigación de mercado.
- Estudia la oferta con la finalidad de ampliar sus ventajas competitivas
- Elabora un plan de comercialización del producto o servicio con el propósito de establecer las estrategias mercadológicas.

3. MATRIZ DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE

MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS
 SUBMÓDULO III. PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. Define la naturaleza del proyecto.				
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica las principales problemáticas de su ejercicio laboral proponiendo alternativas de solución.				CARGA HORARIA: 6 hrs.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 1, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado siguiente.		Conocimiento	Producto	Planteamiento del problema Hipótesis Proceso creativo Razón social Denominación social Características de la Microempresa
		Desempeño	Actitud	
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Determina la filosofía empresarial para establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo.				CARGA HORARIA: 14 hrs.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Presenta la carpeta de evidencias que incluya la Naturaleza del Negocio: nombre de la microempresa, descripción de la microempresa, descripción del producto o servicio, objetivos, misión, visión, valores, ventajas competitivas.	50%	Conocimiento	Producto	Filosofía empresarial Misión Visión Objetivos: a corto, mediano y largo plazo Ventajas competitivas Distingos competitivos
		Características de la microempresa. Elementos de la filosofía empresarial	Carpeta de evidencias	
		Desempeño	Actitud	
		Identificación de problemáticas del ejercicio profesional. Determinación de la filosofía empresarial	Responsabilidad Colaboración	

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Elabora el estudio de mercado.				
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Determina el segmento de mercado para identificar la demanda y oferta de su producto o servicio.				CARGA HORARIA: 4 hrs.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.		Conocimiento	Producto	Mercado Segmento de Mercado Tipos de segmentos de mercado
		Desempeño	Actitud	
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Analiza la demanda potencial a través de la investigación de mercado.				CARGA HORARIA: 6 hrs.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.		Conocimiento	Producto	Demanda Investigación de mercado Fuentes internas Fuentes externas Consumidor Cliente
		Desempeño	Actitud	

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Estudia la oferta con la finalidad de ampliar sus ventajas competitivas.				CARGA HORARIA: 2 hrs.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.		Conocimiento	Producto	Oferta Competencia
		Desempeño	Actitud	
RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Elabora un plan de comercialización del producto o servicio con el propósito de establecer las estrategias mercadológicas.				CARGA HORARIA: 8 hrs.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Presenta carpeta de evidencias que incluye: Naturaleza del Negocio (revisado y evaluado en la unidad de aprendizaje 1). Estudio de Mercado: análisis de la demanda, análisis de la oferta y plan de comercialización.	50%	Conocimiento	Producto	Canal de distribución Promoción, Publicidad Marca, logotipo, eslogan, etiqueta, empaque, envase, embalaje Precio Estrategias mercadológicas
		Características del plan de comercialización y de las estrategias mercadológicas	Carpeta de evidencias	
		Desempeño	Actitud	
		Elaboración del estudio de mercado	Proactiva Colaborativa Respetuosa	

4. FUENTES DE CONSULTA

**MÓDULO II. DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS,
CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS
SUBMÓDULO III. PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA**

Fuentes bibliográficas

- González Salazar, Diana, (2007), *Plan de Negocios para Emprendedores al Éxito*. Mc Graw Hill.
- Balanco, Greg, (2008). *Cómo Preparar un Plan de Negocios Exitoso*. Mc Graw Hill.
- Stettinnus, Wallace, (2009). *Plan de Negocios*. Profit.
- Alcaráz, Rafael, (2011), *El Emprendedor de Éxito*. Mc Graw Hill.
- Freire, Andy, (2011). *Pasión por Emprender: de la idea a la cruda realidad*. Santillana.
- Morales Ochoa, Manuel, (2011). *Sea emprendedor, inicie con éxito su propio negocio*. Pearson Educación.
- Münch Galindo, Lourdes, (2011), *Fundamentos de Administración*. Trillas.
- Rodríguez Valencia, Joaquín, (1999), *Cómo aplicar la Planeación Estratégica a la Pequeña y Mediana Empresa*. ECAFSA.
- Zorita Lloreda, Enrique (2015). *Plan de Negocio*. ESIC.
- Luna González, Alfredo Cipriano (2016). *Plan estratégico de negocios*. Editorial Patria.
- Rosendo Ríos, Verónica (2018). *Investigación de mercados: Aplicación al marketing estratégico empresarial*. ESIC.

Fuentes bibliográficas

- Morales Rodríguez, Mónica (2014). ¿Cómo construir una filosofía empresarial? Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: <https://www.pymempresario.com/2014/08/como-construir-una-filosofia-empresarial/>
- Espinosa López, Alberto (2009). Filosofía empresarial. ? Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: <https://www.dinero.com/columnistas/edicion-impres/articulo/filosofia-empresarial/75465>
- Emprende PYME (2014). La misión de una empresa. Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: <https://www.emprendepyme.net/la-mision-en-una-empresa.html>
- Thompson, Ivan. (2012). Misión y visión de una empresa. Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: <http://www.promonegocios.net/empresa/mision-vision-empresa.html>
- Alcázar, Pilar (2018). Cómo hacer un buen estudio de mercado. Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: <http://www.emprendedores.es/crear-una-empresa/como-hacer-un-estudio-de-mercado>
- León, Fran (2015). ¿Sabes qué es un estudio de mercado? Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: <https://www.merca20.com/sabes-que-es-un-estudio-de-mercado/>
- El Sol (2018). Los 3 pilares básicos para realizar un estudio de mercado. Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: <https://www.elsol.com.ar/los-3-pilares-basicos-para-realizar-un-estudio-de-mercado>.
- Instituto Mexiquense del Emprendedor (2018). Desarrollo de un plan de negocios. Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: http://ime.edomex.gob.mx/plan_de_negocios

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO III

Problematiza la práctica

1. PRESENTACIÓN

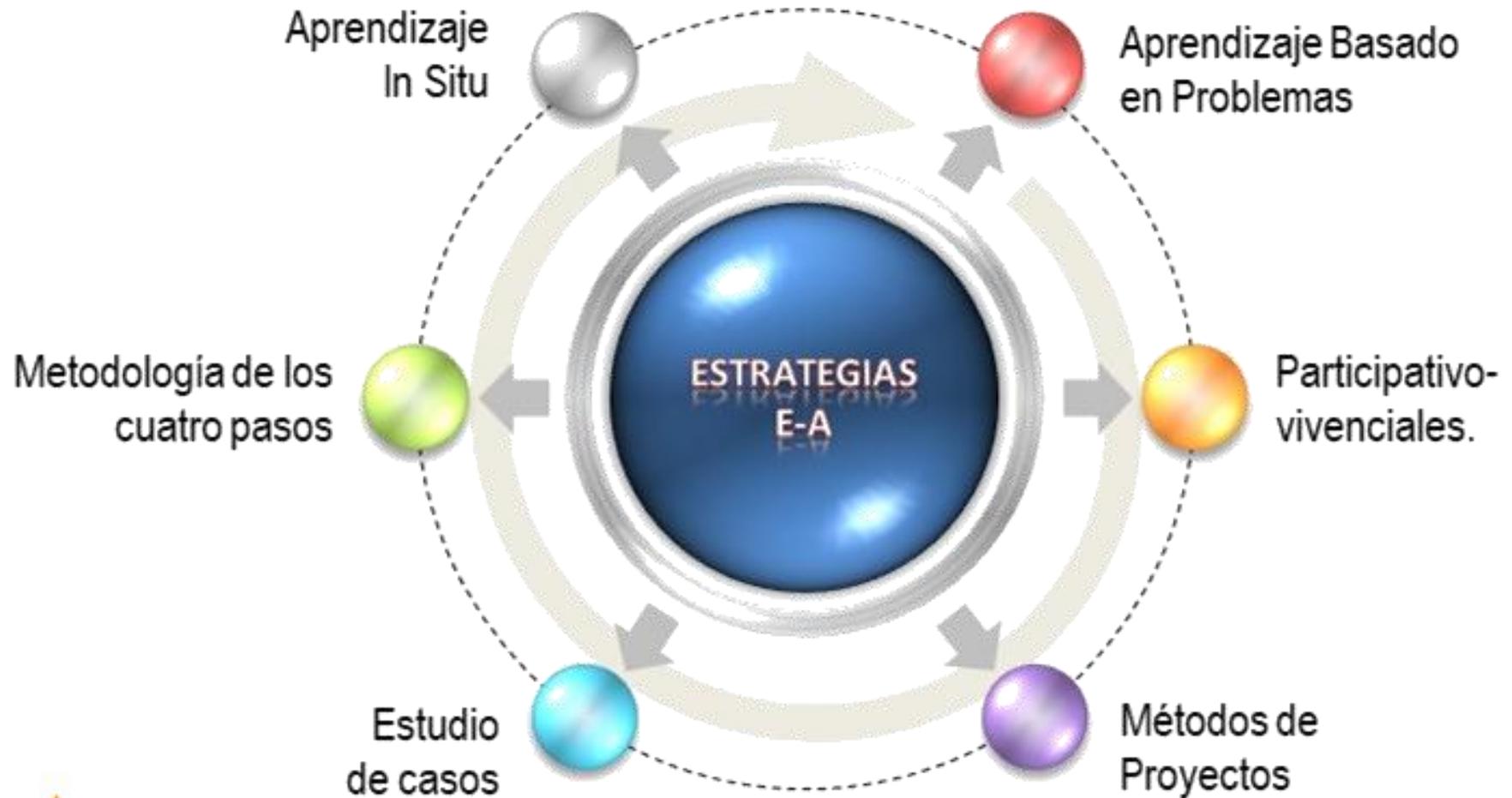
La secuencia didáctica se entiende como una estrategia de trabajo a partir de la cual, el docente traza el recorrido pedagógico que necesariamente deberán transitar sus estudiantes junto a él, para construir y reconstruir el conocimiento, ajustándolo a demandas socioculturales del contexto. El ordenamiento del proceso enseñanza - aprendizaje corresponde a la consideración de tiempos reales, recursos materiales, cantidad de estudiantes, sus conocimientos previos y otras variables contextuales, construyendo redes cada vez más complejas, interrelacionando lo conceptual con lo procedimental y lo actitudinal para el logro de las competencias.

En la secuencia didáctica se evidencia el propósito de generar una variedad de experiencias que determinen en los estudiantes una historia rica en significados de lo que aprende y por lo tanto, una mayor disponibilidad para la acción.

Las actividades de las secuencias toman en cuenta los siguientes aspectos esenciales:

- Indagar acerca del conocimiento previo del estudiante y comprobar que su nivel sea adecuado al desarrollo de los nuevos conocimientos (encuadre del curso).
- Asegurarse que los contenidos sean significativos y funcionales y que representen un reto o desafío aceptable.
- Que promuevan la actividad mental y la construcción de nuevas relaciones conceptuales.
- Que estimulen la autoestima y el autoconcepto.
- Que posibiliten la autonomía y la metacognición.

2. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE



2.1 TABLA DE REFERENCIAS DE ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Aprendizaje Significativo	Síntesis	Participación y Trabajo en Equipo	Discusión y Análisis	Toma de Decisiones	Des. habilidades y destrezas manuales	Aprendizaje de Procedimientos de Trabajo	Solución de Problemas	Liderazgo	Transferencia de Conocimientos	Adquisición de Conocimientos	Investigación	Autoconocimiento	Desarrollo de Actitudes	Desarrollo de Habilidades	
DEMOSTRATMA O MÉTODO DE CUATRO PASOS						x	x									
ESTUDIO DE CASOS			x	x	x			x						x		x
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS			x		x			x								
APRENDIZAJE IN SITU								x								x
PARTICIPATIVO-VIVENCIAL									x	x				x		
MÉTODO DE PROYECTOS	x		x			x		x			x		x			x

3. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. DEFINE LA NATURALEZA DEL PROYECTO

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1: IDENTIFICA LAS PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS DE SU EJERCICIO LABORAL PROPONIENDO ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

DOCENTE	ESTUDIANTE
<ul style="list-style-type: none"> • Presenta el curso y la finalidad del mismo, se indica la dinámica de trabajo. • Realiza la evaluación diagnóstica para detectar los conocimientos previos que tienen los estudiantes en relación a los contenidos de referencia del resultado de aprendizaje a través de una lluvia de ideas. • Unifica las referencias teóricas de los estudiantes. • Proyecta la película “La guardería de Papá” en donde se observa que el factor desempleo puede ser un detonante para el emprendimiento. • Proporciona un cuestionario y da retroalimentación de lo observado para llegar a la pregunta generadora: ¿Cómo encontrar una oportunidad de negocio? • Proporciona los conceptos clave conjuntamente con la bibliografía y fuentes de internet adecuadas para obtener la información teórica necesaria. • Pide que se formen equipos (de preferencia los que se hayan integrado en el Submódulo IV Instrumenta la 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en la lluvia de ideas con el uso de sus conocimientos previos. • Toma notas sobre los aspectos relevantes de la película. • Elabora el cuestionario de la película y mediante lluvia de ideas se da respuesta hipotética a la pregunta generadora. • Elabora esquemas cognitivos sobre los contenidos teóricos para identificar y jerarquizar los conceptos clave; para ello utilizaremos mapas conceptuales, cuadro sinóptico, mapas mentales, tablas, y en algunos casos cuestionarios. • Se organiza en equipos y trabajarán sobre ideas de negocio acordes a su perfil de carrera técnica.

Práctica, del semestre anterior) con un máximo de 5 integrantes, solicitando que decidan adecuadamente ya que el Proyecto de Microempresa tendrá un desarrollo de tres semestres consecutivos.

- Indica a los estudiantes que mediante lluvia de ideas, tendrán que evaluar una oportunidad de negocio sin perder de vista el Perfil de su Carrera Técnica además de los resultados obtenidos en la investigación documental y de campo del semestre anterior que les permitió concluir sobre las necesidades de su comunidad y el análisis del entorno.

Para la evaluación deberán elaborar una matriz que indique por un lado el producto o servicio que se pretende ofertar y por otra parte criterios como: nivel de innovación, mercado potencial, conocimiento técnico, requerimiento de capital.

- Indica a los estudiantes que elaboren otra matriz similar con las 5 opciones de más alto puntaje, considerando nuevos criterios de valoración: disponibilidad de materia prima, costo del producto, competencia, métodos de conservación.
- Una vez obtenida la idea del producto o servicio que se realizará pide a los equipos que describan de manera general en qué consistirá y además solicita que le den un nombre a su microempresa y que mencionen el tipo de empresa que será.

- Elabora la matriz de valoración de ideas, califica cada criterio del 1 al 5, en donde 5 implica que cumple más satisfactoriamente con el criterio evaluado.

- Aplica el mismo proceso que en la primera matriz para decidir de manera definitiva que producto o servicio proporcionará su microempresa.

- Dar un nombre a la microempresa considerando que sea: descriptivo, original, atractivo, claro y simple. Describirá la empresa con respecto a su giro, origen del capital y su tamaño.

RECURSOS DIDÁCTICOS: Computadora, Pizarrón, Marcadores, bibliografía, Investigación vía internet, proyector.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2: DETERMINA LA FILOSOFÍA EMPRESARIAL PARA ESTABLECER OBJETIVOS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.

DOCENTE	ESTUDIANTE
<ul style="list-style-type: none"> • Presenta a los estudiantes mediante diapositivas la información teórica referente al Plan de Negocio: en qué consiste, cuál es su utilidad y cómo se integra. • Indica a los equipos de Microempresas que cada una deberá integrar dos apartados de este Plan de Negocio: Naturaleza del Negocio, Estudio de Mercado; por lo cual es necesario para esta unidad de aprendizaje redactar los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> a) Nombre de la microempresa b) Descripción de la microempresa c) Descripción del producto o servicio d) Misión e) Visión f) Valores g) Objetivos a corto, mediano y largo plazo h) Ventajas Competitivas • Revisa la redacción en borrador para hacer sugerencias y correcciones en la claridad y coherencia de la información. • Solicita a los estudiantes una carpeta de evidencias que muestre el resultado de la redacción de la Naturaleza del Proyecto. • Aplica la estrategia de evaluación 2 de la Unidad de aprendizaje 1. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma notas de la explicación del docente. • Se reúne con su equipo de trabajo y redactan los aspectos que se incluirán en su Plan de Negocio, muestra avances y borradores de los diferentes aspectos. • Realiza las correcciones necesarias y elabora su carpeta de evidencias. • Presenta la carpeta de evidencias. • Realiza la actividad de evaluación 2 de la Unidad de aprendizaje 1.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Computadora, Pizarrón, Marcadores, Borradores, Investigación vía internet, proyector.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. ELABORA EL ESTUDIO DE MERCADO

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1: DETERMINA EL SEGMENTO DE MERCADO PARA IDENTIFICAR LA DEMANDA Y OFERTA DE SU PRODUCTO O SERVICIO.

DOCENTE	ESTUDIANTE
<ul style="list-style-type: none">• Se presenta el contenido de referencia de la unidad de aprendizaje así como los resultados que se deben generar.• Se indica a los estudiantes que cada equipo debe programar el desarrollo de su estudio de mercado para poder concluir en el tiempo señalado. Por lo que se dan a conocer las fases que comprende: Análisis de la demanda, análisis de la oferta y el plan de comercialización.• Mediante el uso de diapositivas explica en qué consiste un Estudio de Mercado, además se define el concepto de Mercado y Segmentación de Mercado. Mediante ejemplos se ubican los tipos de segmento: demográfico, geográfico, económico, cultural y psicológico.	<ul style="list-style-type: none">• Cada equipo realiza su cronograma de actividades que comprende cada fase del Estudio de Mercado.• Los integrantes de la microempresa establecerán sus objetivos de mercado a corto, mediano y largo plazo.• Cada microempresa establecerá su propio segmento de mercado determinando lo siguiente: segmento de mercado, justificación de la elección, principales características del segmento.• Definirá todas las características del consumidor potencial para que pueda diseñar apropiadamente sus instrumentos de recolección de datos por lo que dentro de dichas características deberá incluir: zona geográfica de venta, edad, sexo, ocupación de los consumidores.• Ilustrar en un cuadro toda la información planteada.
RECURSOS DIDÁCTICOS Computadora, proyector, Investigación vía Internet, Copias. Cuestionarios. Cuaderno de apuntes.	

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2: ANALIZA LA DEMANDA POTENCIAL A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.

DOCENTE	ESTUDIANTE
<ul style="list-style-type: none">• Proporciona a los estudiantes el material en copias en donde se encuentran los conceptos teóricos que explican el concepto de Demanda e Investigación de Mercado.• Solicita a las microempresas consultar las fuentes secundarias para el análisis de la demanda (INEGI, Cámaras de Comercio, Estadísticas) para obtener información de lo general hasta el ámbito local para identificar características y tendencias de la población y de los principales sectores económicos.• Solicitará a cada microempresa la elaboración del instrumento que será aplicado para la investigación del mercado en donde se consultarán a las fuentes primarias (el propio consumidor o usuario del producto o servicio).• Una vez aprobado el instrumento para la recopilación de la información es necesario diseñar cuestionarios que permitan obtener la información de forma organizada y fácil de procesar. Para la aplicación de los instrumentos deberá considerarse la población de quién se obtendrá la información, la cual en ocasiones resulta demasiado grande, por lo que será necesario tomar en cuenta sólo una muestra. La muestra que se tome deberá ser representativa, por lo que se sugiere obtenerla a partir de muestreo aleatorio, basado en la ley de probabilidades, o bien, muestreo dirigido o por	<ul style="list-style-type: none">• Elaboran mapa conceptual con la información.• Cada microempresa concentrará la información en cuadros o tablas en donde reúna los datos más sobresalientes que le permitan conocer el segmento de mercado y su demanda potencial.• Elaborar borrador del instrumento y presentarlo al docente para su revisión y corrección; las preguntas estarán orientadas a conocer hábitos de consumo, preferencias y gustos del consumidor, también deberá abordar preguntas relacionadas con la competencia y el precio, así como la frecuencia de sus compras.• En equipo definirán el tamaño de su muestra y aplicarán los cuestionarios por lo que deberán indicar cuántos instrumentos se aplicarán, a quiénes y por qué, en dónde.• Tabularán y graficarán los resultados de la encuesta, también elaborarán conclusiones de dicho resultado, con lo cual definirán específicamente las características de su demanda y podrán determinar el consumo aparente en el ámbito local.

cuotas basado en el conocimiento y datos del universo. Para poder procesar la información, es necesario que se codifique y tabule la información de las encuestas aplicadas para su fácil interpretación.

- Presentar en el informe del Plan de Negocio

RECURSOS DIDÁCTICOS

Computadora, proyector, Investigación vía Internet, Copias. Cuestionarios. Cuaderno de apuntes.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3: ESTUDIA LA OFERTA CON LA FINALIDAD DE AMPLIAR SUS VENTAJAS COMPETITIVAS.

DOCENTE	ESTUDIANTE
<ul style="list-style-type: none">• Para el análisis de la oferta el docente proporcionará una matriz guía en donde el estudiante podrá visualizar quién es su competencia directa para identificar sus propias ventajas competitivas. Algunos aspectos que se deben considerar son: Número de productores Localización Características de sus procesos de producción Calidad y precio de los productos o servicios• Indicará analizar el resultado de la investigación de mercados en las preguntas que tienen relación con la competencia.	<ul style="list-style-type: none">• Delimitar quién representa su competencia directa y con base a ese número realizar su análisis de la competencia.• Investigar y llenar la matriz que contiene los siguientes datos:<ul style="list-style-type: none">a) Nombre del competidorb) Ubicaciónc) Preciosd) Ventajas que tiene con respecto a su microempresae) Desventajas que presentaf) Acciones para mejorar la oferta de la competencia• Presentar borrador al docente para su revisión.• Hacer correcciones e incluir en su informe del Plan de Negocio.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Computadora, internet, material impreso, cuaderno de apuntes.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4: ELABORA UN PLAN DE COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO CON EL PROPÓSITO DE ESTABLECER LAS ESTRATEGIAS MERCADOLÓGICAS.

DOCENTE	ESTUDIANTE
<ul style="list-style-type: none">• Explica los apartados que comprende el Plan de Comercialización con el fin de que conformen su propia información:<ul style="list-style-type: none">a) Canal de distribuciónb) Políticas y Programas de Promoción del producto o servicioc) Determinación de precios• Solicita la carpeta de evidencias que incluye las evidencias conformadas desde la primera unidad de aprendizaje.• Aplica la estrategia de evaluación 4 de la Unidad de aprendizaje 2.	<ul style="list-style-type: none">• Selecciona las estrategias mercadológicas acordes a su producto o servicio.• Presenta la carpeta de evidencias.• Realiza la actividad de evaluación 4 de la Unidad de aprendizaje 2.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Computadora, proyector, Investigación vía Internet, Copias.



GUÍA DE EVALUACIÓN DEL SUBMÓDULO III

Problematiza la práctica



1. PRESENTACIÓN

La evaluación es un proceso de recolección, sistematización y análisis de información útil, suficiente, variada y pertinente, sobre el objeto de evaluación que permita guiar la toma de decisiones para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En la evaluación como proceso, deben considerarse aspectos como los conocimientos semánticos y procedimentales, habilidades de pensamiento fundamentales como la capacidad de síntesis, el nivel de razonamiento lógico, la capacidad de juicio, la habilidad de observar y/o relacionar, de comprensión lectora, etc., así como factores que determinan el contexto escolar y que específicamente hacen referencia a actitudes y valores. Los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales no tienen que ver con disciplinas separadas, son parte integral de todas y se consideran en la evaluación de las competencias.

Se identifican principalmente tres funciones de la evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, que se distinguen por los momentos valorativos y el tiempo en el que se realizan, ofreciendo cada una diferentes finalidades; tienen como propósito cubrir de manera holística todo el proceso de aprendizaje.

- Evaluación diagnóstica: permite identificar las condiciones en que se encuentran los estudiantes en el proceso de aprendizaje generalmente al inicio del curso, estimando los conocimientos previos que ayuden a orientar el proceso educativo.
- Evaluación formativa: tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar el avance del estudiante; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas.
- Evaluación sumativa: se lleva a cabo al final de un proceso considerando el conjunto de evidencias del desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrado, mediante ella se asume una acreditación o promoción.

Existen tres tipos de evaluación según el agente que la realiza: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

- Autoevaluación: es la que realiza el estudiante acerca de su propio desempeño, haciendo una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.
- Coevaluación: es la que se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de estudiantes.
- Heteroevaluación: es aquella que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los estudiantes, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.

El enfoque de la evaluación se centra en cuatro tipos de evidencias: de desempeño, de productos, de actitudes y de conocimientos, que permiten emitir juicios de valor sobre el logro de las competencias. Por lo anterior, se requiere de instrumentos adecuados, pertinentes y acordes al objeto de evaluación, entre los considerados como prioritarios para la evaluación de competencias profesionales están: rúbrica, lista de cotejo y guía de observación.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



3. MATRIZ DE EVALUACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. Define la naturaleza del proyecto							
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica las principales problemáticas de su ejercicio laboral proponiendo alternativas de solución.							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 1, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado siguiente.	Conocimiento	Producto					
	Desempeño	Actitud					
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Determina la filosofía empresarial para establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo.							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Presenta la carpeta de evidencias que incluya la Naturaleza del Negocio: nombre de la microempresa, descripción de la microempresa, descripción del producto o servicio, objetivos, misión, visión, valores, ventajas competitivas.	Conocimiento	Producto	Lista de Cotejo	X	X	X	50%
	Características de la microempresa. Elementos de la filosofía empresarial	Carpeta de evidencias					
	Desempeño	Actitud					
	Identificación de problemáticas del ejercicio profesional. Determinación de la filosofía empresarial	Responsabilidad Colaboración					

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Elabora el estudio de mercado

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Determina el segmento de mercado para identificar la demanda y oferta de su producto o servicio.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.	Conocimiento	Producto					
	Desempeño	Actitud					

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Analiza la demanda potencial a través de la investigación de mercado.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.	Conocimiento	Producto					
	Desempeño	Actitud					

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Estudia la oferta con la finalidad de ampliar sus ventajas competitivas.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.	Conocimiento	Producto					
	Desempeño	Actitud					

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Elabora un plan de comercialización del producto o servicio con el propósito de establecer las estrategias mercadológicas.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
<p>Presenta su carpeta de evidencias que incluye: Naturaleza del Negocio (revisado y evaluado en la unidad de aprendizaje 1).</p> <p>Estudio de Mercado: análisis de la demanda, análisis de la oferta y plan de comercialización.</p>	Conocimiento	Producto	Rúbrica	X		X	50%
	Características del plan de comercialización y de las estrategias mercadológicas	Carpeta de evidencias					
	Desempeño	Actitud					
	Elaboración del estudio de mercado	Proactiva Colaborativa Respetuosa					

4. SECUENCIA DE EVALUACIÓN

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 1.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. DEFINE LA NATURALEZA DEL PROYECTO		
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica las principales problemáticas de su ejercicio laboral proponiendo alternativas de solución.		
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Determina la filosofía empresarial para establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo.		
LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA NATURALEZA DEL NEGOCIO		
Aspecto a evaluar	SI	NO
Presentó borradores del avance.		
Cooperó en el trabajo en equipo.		
Contiene Portada.		
Proporciona el nombre de la microempresa.		
Describe a la microempresa con respecto a su giro, origen del capital y tamaño.		
Describe de manera general el producto o servicio de la microempresa.		
Presenta objetivos a corto, mediano y largo plazo.		
Indica la misión de la microempresa.		
Indica la visión de la microempresa.		
Contextualiza los valores que persigue la microempresa.		
Indica algunas ventajas competitivas.		
Puntaje máximo: 10		
Puntaje recibido:		



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 2.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. ELABORA EL ESTUDIO DE MERCADO

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1: Determina el segmento de mercado para identificar la demanda y oferta de su producto o servicio.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2: Analiza la demanda potencial a través de la investigación de mercado.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3: Estudia la oferta con la finalidad de ampliar sus ventajas competitivas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4: Elabora un plan de comercialización del producto o servicio con el propósito de establecer las estrategias mercadológicas.

RÚBRICA DEL REPORTE DE INFORMACIÓN

Criterios/ Desempeño	Excelente (3)	Bueno (2)	Suficiente (1)	Insuficiente (0)
Portada	Nombre de la institución, carrera, módulo, nombre del estudiante, núm. de lista, título del trabajo, fecha de entrega.	Falta algún dato	Faltan varios datos	No contiene
Estructura	Estructura e índice correctos del trabajo y paginación correspondiente.	Estructura incorrecta o paginación no corresponde con el índice.	Estructura y paginación Incorrecta.	No contiene
Objetivos	Se plantean los objetivos de manera clara y precisa.	Tiene objetivos con algunas imprecisiones.	Es notoria la ambigüedad en los objetivos.	No contiene
Introducción	Incluye justificación, alcance, delimitación y preguntas que motiven al lector.	Algunos elementos faltan o no son claros.	Los elementos son suficientes.	No contiene
Análisis de la demanda	Integra todos los temas y subtemas que se abordarán en el Plan de Negocio. Estos temas y subtemas son congruentes con los objetivos del proyecto. Temas: Análisis de la demanda: segmento del mercado, consumo aparente, investigación del mercado.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Falta 1 de los siguientes temas: Análisis de la demanda: segmento del mercado, consumo aparente, investigación del mercado.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Faltan 2 de los siguientes temas: Análisis de la demanda: segmento del mercado, consumo aparente, investigación del mercado.	No contiene
Análisis de la oferta	Integra todos los temas y subtemas que se abordarán en el Plan de Negocio. Estos temas y subtemas son congruentes con los objetivos del proyecto. Temas: Nombre del competidor, ubicación, precios, ventajas, desventajas, acciones para mejorar la oferta de la competencia.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Faltan 1 ó 2 de los siguientes temas: Nombre del competidor, ubicación, precios, ventajas, desventajas, acciones para mejorar la oferta de la competencia.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Faltan 3 ó 4 de los siguientes temas: Nombre del competidor, ubicación, precios, ventajas, desventajas,	No contiene

			acciones para mejorar la oferta de la competencia.	
Plan de Comercialización	Integra todos los temas y subtemas que se abordarán en el Plan de Negocio. Estos temas y subtemas son congruentes con los objetivos del proyecto. Temas: Canal de distribución, Políticas y Programas de Promoción del producto o servicio, Determinación de precios.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Falta 1 de los siguientes temas: Canal de distribución, Políticas y Programas de Promoción del producto o servicio, Determinación de precios.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Faltan 2 de los siguientes temas: Canal de distribución, Políticas y Programas de Promoción del producto o servicio, Determinación de precios.	No contiene
Conclusiones	Son congruentes al trabajo desarrollado y los objetivos planteados.	Se relacionan de alguna manera con el trabajo realizado y objetivos.	No tienen relación con el trabajo y los objetivos.	No contiene
Gramática y ortografía	No contiene faltas de ortografía ni errores gramaticales.	Contiene de 1 a 3 faltas de ortografía y/o gramaticales.	Contiene de 4 a 7 faltas de ortografía y/o gramaticales.	Contiene más de 7 faltas de ortografía y/o gramaticales.
Exposición oral	Exposición fluida sin errores o titubeos relevantes. Se nota un buen dominio del tema. Atrae la atención del público y mantiene el interés durante toda la exposición. Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición.	Exposición fluida, muy pocos errores. Se nota un buen dominio del tema, comete algunos errores. Interesa bastante en principio pero se hace un poco monótono. Tiempo ajustado al previsto, pero con un final precipitado o alargado por falta de control del tiempo.	Exposición poco fluida. Tiene que hacer algunas rectificaciones, de tanto en tanto parece dudar. Le cuesta conseguir o mantener el interés del público. Tiempo excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema.	Exposición poco fluida. Pobre dominio del tema. Le cuesta conseguir o mantener el interés del público. Tiempo excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema.
Uso de materiales y/o tecnologías audiovisuales	La exposición se acompaña de soportes visuales especialmente atractivos y de variados. (Tablas, ilustraciones, graficas, esquemas, carteles, diapositivas).	Soportes visuales adecuados e interesantes (Tablas, ilustraciones, graficas, esquemas, carteles, diapositivas).	Los elementos visuales no son atractivos o variados. No enriquecen la presentación. (Tablas, ilustraciones, graficas, esquemas, carteles, diapositivas).	Los elementos visuales son pocos y no enriquecen la presentación. (Tablas, ilustraciones, graficas, esquemas, carteles, diapositivas).

CRÉDITOS APORTACIÓN ESTATAL

Coordinador del Componente de Formación Profesional
Mtra. Monserrat Sandoval Miranda

Coordinador Técnico - Metodológico
Mtra. Monserrat Sandoval Miranda

Revisores

CBT No. 2 Guillermo González Camarena, Ixtapaluca
Mtro. J. Carmen Franco Cruz

CBT No. 1 Dr. Jorge Jiménez Cantú, Tecámac
Lic. Alba Sarahí González Rosado

Participantes del Comité de Formación Profesional de la Carrera de Técnico en Informática

CBT No. 2 Guillermo González Camarena, Ixtapaluca
Ing. Ana Luisa Ángeles Mosqueda
Ing. José Álvaro López Galván
Ing. Karina Romero Juárez

Participantes del Comité de Formación Profesional de la trayectoria INCUBAT
CBT No. 1 Dr. Leopoldo Río de la Loza, Ixtapaluca
Lic. Guadalupe Marisol Espinoza Cerón
Lic. Fernando Adalberto Herrera Montes

Caracterización Nodos Productivos del Estado de México
CBT No.2 Metepec
Mtra. Nancy Santana de la Cruz

Subdirección de Bachillerato Tecnológico, Agosto 2018.

CRÉDITOS REFERENTE NACIONAL

Comité Técnico Directivo de la Formación Profesional

Juan Pablo Arroyo Ortiz / Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico

Francisco Escobar Vega / Director Técnico de la DGETA

José Ángel Camacho Prudente / Director Técnico de la DGETI

Víctor Manuel Rojas Reynosa / Director Técnico de la DGECyTM

Dirección Técnica de la DGCFT

Tomás Pérez Alvarado / Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación del CONALEP

Coordinadores del Componente de Formación Profesional

Ana Margarita Amezcua Muñoz / Asesor en innovación educativa / CoSDAc

Ismael Enrique Lee Cong / Subdirector de innovación / CoSDAc

Coordinadores del Comité Interinstitucional

Julia Martínez Becerril / CoSDAc

Miguel Ángel Aguilar Ángeles / CoSDAc

Coordinador del Comité Pedagógico

Luis Guillermo Gutiérrez Nájera

Participantes del Comité de Formación Profesional de la carrera de Técnico en Programación

Mayra Jacquelin Solís Gutiérrez / CONALEP

Miguel González Aviña / CONALEP

Lino Mera Reyes / DGETA

Ramiro Tolentino Lemus / DGETA

María Lilia Pérez Pérez / DGCFT

Vicente Ruiz Ramos / DGCFT

Martha Cecilia García Haro / DGETI

Víctor Mejía Lavanderos / DGETI

Lorena de Jesús Chávez Gallegos / CECyTES

Víctor Gabriel Puc Ibarra / CECyTES

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Abril, 2013.

DIRECTORIO

Gobernador Constitucional del Estado de México

Lic. Alfredo del Mazo Maza

Secretario de Educación

Lic. Alejandro Fernández Campillo

Subsecretario de Educación Media Superior y Superior

Director General de Educación Media Superior

Profr. Héctor Ulises Castro Gonzaga

Subdirector de Bachillerato Tecnológico

Lic. Héctor Efrén Villicaña Moctezuma

ANEXOS DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL MÓDULO II

DESARROLA SOFTWARE DE
APLICACIÓN UTILIZANDO
PROGRAMACIÓN
ORIENTADA A OBJETOS,
CON ALMACENAMIENTO
PERSISTENTE DE LOS DATOS

1. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	DOCENTE	ESTUDIANTE	
<p>Usos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear entornos y experiencias de aprendizaje que permitan resolver problemas relevantes para un determinado contexto. • Enfrentar problemas auténticos de la vida • Promover el razonamiento, la identificación y el empleo de la información. • Estimular el pensamiento crítico y creativo. • Tomar decisiones que tienen implicaciones éticas. • Crear condiciones de aprendizaje colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrena, apoya y mantiene una distancia cautelosa para no generar una dependencia total de parte de los estudiantes. • Crea condiciones para desarrollar la necesidad de pensar en el desarrollo de ABP. • Los temas que se abordaron pueden ser vinculados con facilidad a la realidad. • Supervisa responsablemente el aprendizaje. • Provoca desafío en el pensamiento de los participantes. • Supervisa y ajusta el nivel de dificultad para apoyar y mejorar las habilidades básicas. • Mantiene la dinámica del grupo sin olvidar el propósito del mismo. • Promueve aportaciones y argumentaciones válidas para ese contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le permite identificar qué habilidades cognitivas posee y cuáles debe fortalecer. • Le genera la necesidad de trabajar en forma colaborativa. • Como alternativa metodológica le estimula a trabajar en equipo. • La dinámica le genera la necesidad de utilizar el pensamiento analítico, crítico y reflexivo. • El método le permitió identificar la aplicación de lo que estuvo aprendiendo. • El método le lleva a replantear conceptos sobre la realidad que le rodea. • El método de trabajo le lleva a pensar sobre las consecuencias de las decisiones. • El método le genera la necesidad de considerar el ámbito científico, social y personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Televisión • Videogradora • Películas • Materiales de laboratorio • Libros • Revistas • Modelos biológicos • Textos escritos (escenarios didácticos) • Presentaciones electrónicas • Internet • Pizarrón • Marcadores

PARTICIPATIVO VIVENCIALES	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	DOCENTE	ESTUDIANTE	
<p>Proporciona un sentido de titularidad de lo aprendido por parte del estudiante, que difícilmente se obtiene con metodologías tradicionales. Esto es posible gracias al proceso de autodescubrimiento que se promueve, lo que garantiza que el conocimiento que se genera, surja como consecuencia directa de la experiencia de cada individuo y no como resultado de una transferencia de saberes desde un tercero.</p> <p>Usos:</p> <p>Los ejercicios vivenciales son una alternativa para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, no sólo porque facilitan la transmisión de conocimientos, sino porque además permiten identificar y fomentar aspectos de liderazgo, motivación, interacción y comunicación del grupo, etc., los cuales son de vital importancia para la organización, desarrollo y control de un grupo de aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el tema y la competencia inherente al mismo. • Coordina una actividad vivencial en la que se exponen las generalidades de una situación o contexto asociado a un tema determinado. • Inicia la exploración profunda de los significantes de la experiencia vivida. • Analiza con el grupo las conclusiones particulares de la experiencia reciente con generalizaciones que permitan ligar lo que allí ha sucedido con lo que habitualmente sucede. • Promueve la elaboración del plan de acción que abra alternativas y posibilidades tendientes a alcanzar dicho objetivo. • Obtiene con el grupo una nueva generalización y transferencia y una nueva aplicación de estrategias para el evento vivido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atiende las indicaciones previas a la actividad vivencial. • Participa en la actividad vivencial, identificando todos sus componentes. • Identifica elementos significativos de la experiencia vivida. • Identifica las particularidades de la experiencia vivida, con respecto a otras experiencias. • Elabora un plan de acción que abra alternativas y posibilidades tendientes a alcanzar dicho objetivo. • Generaliza los aspectos comunes para situaciones similares. 	<p>Guía de observación</p>

MÉTODO DE PROYECTOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	DOCENTE	ESTUDIANTE	
<p>Es una técnica didáctica que incluye actividades que pueden requerir que los estudiantes investiguen, construyan y analicen información que coincida con los objetivos específicos de una tarea determinada en la que se organizan actividades desde una perspectiva experiencial, donde el estudiante aprende a través de la práctica personal, activa y directa con el propósito de aclarar, reforzar y construir aprendizajes.</p> <p>Usos: Se aboca a los conceptos fundamentales y principios de la disciplina del conocimiento y no a temas seleccionados con base en el interés del estudiante o en la facilidad en que se traducirían a actividades o resultados. Sus usos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprender ideas y habilidades complejas en escenarios realistas. • Aplicar sus habilidades a una variedad de contextos. • Combinar sus habilidades completando tareas “expertas”, deberes profesionales, simulaciones de trabajo o demostraciones de la vida real. • Resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece el alcance y la complejidad del proyecto. • Determina las metas del proyecto. • Define la duración del proyecto. • Determina los recursos y apoyos para el desarrollo del proyecto. • Establece preguntas guía. Las preguntas guía conducen a los estudiantes hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto. • Calendariza y organiza las actividades y productos preliminares y definitivos necesarios para dar cumplimiento al proyecto. • Da seguimiento y asesora las actividades de desarrollo del proyecto. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pide reportes del progreso. 2. Pide presentaciones de avance, 3. Monitorea el trabajo individual o en grupos. 4. Solicita una bitácora en relación con el proyecto. 5. Calendariza sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto. 6. Verifica y evalúa el proyecto desarrollado. 7. Emite la calificación final del proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Aplica competencias adquiridas en el salón de clase en proyectos reales, cuyo planteamiento se basa en un problema real e involucra distintas áreas. 9. Participa en un proceso de investigación, en el que utiliza diferentes estrategias de estudio. 10. Desarrolla estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido. <ol style="list-style-type: none"> 11. Desarrolla reportes del progreso. 12. Presenta avances, 13. Desarrolla trabajo individual o en grupos. 14. Elabora una bitácora en relación con el proyecto. 15. Asiste a sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto 	<p>Guía de observación</p> <p>Proyecto escrito</p>

ESTUDIOS DE CASO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	DOCENTE	ESTUDIANTE	
<p>Un caso es la descripción detallada de una situación o hecho, ante el cual es preciso tomar una posición o llegar a una decisión para solucionarlo, resolverlo o mejorarlo.</p> <p>Usos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Someter a prueba y desarrollar la capacidad de los estudiantes para enfrentar y resolver problemas reales de diversa índole. • Instruir en el estudio y solución de casos. • Desarrollar la habilidad de usar conocimientos en situaciones concretas. • Considerar diversas alternativas de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Divide al grupo en equipos y repartirá la descripción escrita del caso que haya preparado. • Responde preguntas o dudas. • Lee el caso con el grupo, haciendo preguntas clave para solucionarlo. • Supervisa el análisis del caso en cada grupo. • Solicita al grupo el intercambio de las conclusiones y soluciones a las que han llegado. • Orienta la discusión y la búsqueda de soluciones, con base en su conocimiento y de las teorías aplicables al mismo, eligiendo las más convenientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recibe el escrito que contiene el caso y expresa sus dudas sobre los objetivos y mecánica a seguir. • Lee, estudia y analiza el caso en todos sus componentes. • Propondrá y expondrá posibles soluciones y conclusiones. • Critica y discutirá las conclusiones con otros estudiantes. • Anota las conclusiones a las que llega el grupo. 	<p>Descripción del caso</p>

DEMOSTRATIVA O MÉTODO DE CUATRO PASOS.	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	Docente	Estudiante	
<p>Usos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Enseñar a manejar maquinaria, herramienta y equipo. -Ubicar a los estudiantes en una situación real de trabajo. -Perfeccionar con la práctica, habilidades y destrezas manuales. -Instruir sobre nuevos métodos y procedimientos de trabajo. 	<p>Ejecuta el procedimiento en cuatro etapas:</p> <p>1.- Preparación: Explica el resultado de aprendizaje a lograr en la sesión y la mecánica a seguir. Señala las partes que conforman el equipo, el material y la herramienta que requiere utilizar. Explica el procedimiento que se va a ejercitar y el tipo de tareas que aprenderán.</p> <p>2.- Ejecución: Ejecuta paso a paso el procedimiento. Explica lo que hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar. Realiza la demostración completa. Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo.</p> <p>3.- Ejercitación: Organiza al grupo para que todos pasen a realizar una operación específica. Supervisa y asesora el desempeño de los estudiantes. Corrige errores o malas interpretaciones en los procedimientos.</p> <p>4.- Evaluación: Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea.</p> <p>Evalúa el desempeño de cada participante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observa el procedimiento realizado por el docente. • Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente. • Pide la repetición de todo el procedimiento o de alguna parte de él, cuando sea necesario. • Explica el uso o funcionamiento del equipo. • Opera la maquinaria o equipo adecuadamente. • Repite el procedimiento, corrigiendo errores. • Repite el procedimiento hasta lograr la destreza y rapidez requerida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria, herramienta o equipos. • Maquetas. • Ilustraciones. • Simuladores. • Software educativo. • Pizarrón magnético.

APRENDIZAJE <i>IN SITU</i>	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	DOCENTE	ESTUDIANTE	
<p>Se basa en el modelo contemporáneo de cognición situada que toma la forma de un aprendizaje cognitivo.</p> <p>Usos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar habilidades y conocimientos propios de la profesión. • Participar en la solución de problemas sociales o de la comunidad de pertenencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el tema y la competencia inherente al mismo. • Coordina una visita guiada al sitio en el que se desarrolla el procedimiento, proceso o tarea a analizar. • Realiza preguntas y cuestionamientos referentes al evento desarrollado identificando y aclarando posibles errores de interpretación. • Asegura que los estudiantes adquieran los elementos cognitivos que sustentan la competencia fomentada. • Establece junto con el grupo los conceptos, teorías y leyes que fundamentan el procedimiento, proceso o tarea evaluada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asiste a la visita guiada. • Contesta las preguntas del docente identificando los detalles del proceso evaluado. • Identifica la competencia requerida para realizar el procedimiento. • Determina los conceptos, teorías y leyes que fundamentan el procedimiento, proceso o tarea evaluada. 	<p>Guía de observación</p>

2 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

RÚBRICA

Una rúbrica es una matriz de doble entrada en la cual se establecen los indicadores y criterios a considerar para evaluar, ya sea un producto, un desempeño o una actitud.

Tipo de aprendizaje que evalúa	Uso	Propósito
<p>Aprendizajes específicos que se deben tomar en cuenta como mínimo indispensable para garantizar que se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje colaborativo.• Aprendizaje basado en la solución de problemas.• Aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos.	<p>Se utiliza principalmente para evaluar actividades integradoras en las cuales se pueden abordar simultáneamente aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales tales como:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prácticas de campo y de laboratorio con enfoque constructivo, de incorporación de aspectos de innovación o de diseño.• Procedimientos elaborados y aplicados a situaciones reales.• Resolución de problemas complejos que siguen un procedimiento específico.	<p>Establecer con claridad los indicadores y los criterios o niveles de calidad o satisfacción a alcanzar por parte del alumno, para evidenciar la adquisición total de una competencia.</p>

LISTA DE COTEJO

Es un instrumento de verificación que consiste en un listado de aspectos a evaluar (contenidos, capacidades, habilidades, conductas, etc.), al lado de los cuales se puede calificar ("O" visto bueno, o por ejemplo, una "X" si la conducta no es lograda) un puntaje, una nota o un concepto.

Tipo de aprendizaje que evalúa	Uso	Propósito
<p>Aprendizajes que se deben tomar en cuenta para garantizar que se ha logrado complementar la formación, al considerar de manera sistematizada el seguimiento de procedimientos estandarizados complementados con aspectos actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo. • Aprendizaje formativo. • Aprendizaje continuo. • Aprendizaje dinámico. 	<p>Sirve como mecanismo de revisión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciertos indicadores prefijados y la revisión de su logro o de la ausencia del mismo. Por ello, se utiliza principalmente para evaluar actividades integradoras en las cuales se pueden abordar simultáneamente aspectos procedimentales y actitudinales tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de la aplicación de procedimientos estandarizados. • Validación de actividades en las que se incluya el trabajo en equipo. • Elaboración de documentos técnicos tales como manuales, fichas técnicas, cuadros comparativos, etc. • Validación de procesos aplicados. 	<p>Asegurar que se cumple con procedimientos secuenciales estandarizados y preestablecidos en actividades asignadas y que servirán como referente para validar la adquisición de la competencia.</p>

GUÍA DE OBSERVACIÓN

La guía de observación es una escala de apreciación que incorpora un nivel de desempeño, que puede ser expresado en una escala numérica (o conceptual) gráfica o descriptiva.

Tipo de aprendizaje que evalúa	Uso	Propósito
<p>Aprendizajes que se deben tomar en cuenta para garantizar que se ha logrado complementar la formación, al considerar de manera visual o demostrable el comportamiento o desempeño del alumno en aspectos formativos clave:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje transformador.• Aprendizaje desarrollador.• Aprendizaje creativo.• Aprendizaje vivencial.	<p>Se utiliza para evidenciar el grado de formación que el estudiante va adquiriendo a lo largo de su proceso de aprendizaje. Esto implica no sólo observar la presencia o ausencia de una conducta o contenido, sino el grado de intensidad de dicha manifestación. Es por esto que las guías de observación son más eficientes que las listas de cotejo a la hora de organizar los resultados en un modelo jerárquico (de mayor a menor, del puntaje más alto al más bajo, etc.).</p>	<p>Discriminar con un grado de mayor precisión el comportamiento a observar o el contenido a medir.</p>

3 EQUIPAMIENTO

Espacios

- Centro de Cómputo
- Aula de medios

Equipo

- Computadoras
- Cañón
- Pintarrón
- Marcadores
- Pantalla LED de 42”
- DVD,
- Pizarrón electrónico
- Pantalla para proyección
- Extensiones
- Bocinas

Software

- SQL