

**SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**  
**DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO**  
**DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA**



# **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

PROGRAMA DE ESTUDIOS  
TERCERO, CUARTO, QUINTO Y SEXTO SEMESTRES

**DGB**

## DATOS DE LA ASIGNATURA

TIEMPO ASIGNADO DE LA  
CAPACITACIÓN: **448 hrs**

---

CRÉDITOS DE LA  
CAPACITACIÓN: **56**

TIEMPO ASIGNADO DE LA  
CAPACITACIÓN POR  
SEMESTRE: **112 hrs**

---

CRÉDITOS DE LA  
CAPACITACIÓN POR  
SEMESTRE: **14**

COMPONENTE DE  
FORMACIÓN:

**PARA EL TRABAJO**

---

CAMPO O CAMPOS  
DISCIPLINARES  
AFINES:

**COMUNICACIÓN**

**ÍNDICE**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
Fundamentación.	4
Competencias Genéricas.	11
Competencias Profesionales Básicas.	14
Módulo I. Software de aplicación.	15
Módulo II. Hardware y comunicaciones.	19
Módulo III. Desarrollo de sistemas.	24
Módulo IV. Software de diseño.	28
Evaluación por Competencias.	33
Fuentes de Consulta.	35
Créditos.	38
Directorio.	39

## FUNDAMENTACIÓN

Teniendo como referencia el actual desarrollo económico, político, social, tecnológico y cultural de México, la Dirección General del Bachillerato dio inicio a la Actualización de Programas de Estudio integrando elementos tales como los aprendizajes claves, contenidos específicos y aprendizajes esperados, que atienden al Nuevo Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Además de conservar el enfoque basado en competencias, hacen énfasis en el desarrollo de habilidades socioemocionales y abordan temas transversales tomando en cuenta lo estipulado en las políticas educativas vigentes.

Considerando lo anterior, dicha actualización tiene como fundamento el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, el cual señala que la Educación Media Superior debe ser fortalecida para contribuir al desarrollo de México a través de la formación de hombres y mujeres en las competencias que se requieren para el progreso democrático, social y económico del país, mismos que son esenciales para construir una nación próspera y socialmente incluyente basada en el conocimiento. Esto se retoma específicamente del objetivo 2, estrategia 2.1., en la línea de acción 2.1.4., que a la letra indica: “Revisar el modelo educativo, apoyar la revisión y renovación curricular, las prácticas pedagógicas y los materiales educativos para mejorar el aprendizaje”.

Asimismo, este proceso de actualización pretende dar cumplimiento a la finalidad esencial del Bachillerato que es: “generar en el estudiantado el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita su acceso a la educación superior, a la vez que le dé una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo prepare para su posible incorporación al trabajo productivo”<sup>1</sup>, así como los objetivos del Bachillerato General que expresan las siguientes intenciones formativas: ofrecer una cultura general básica; que comprenda aspectos de la ciencia; de las humanidades y de la técnica; a partir de la cual se adquieran los elementos fundamentales para la construcción de nuevos conocimientos; proporcionar los conocimientos, los métodos, las técnicas y los lenguajes necesarios para ingresar a estudios superiores y desempeñarse de manera eficiente, a la vez que se desarrollan las habilidades y actitudes esenciales sin que ello implique una formación técnica especializada, para la realización de una actividad productiva socialmente útil.

El **Componente de Formación Profesional** aporta al estudiantado elementos que le permiten iniciarse en diversos aspectos del sector productivo, fomentando una actitud positiva hacia el trabajo y en su caso, su integración al mismo. Los módulos que conforman este programa son el resultado del trabajo colegiado con personal docente que imparte esta capacitación en los diferentes subsistemas coordinados por esta Dirección General, quienes brindan su experiencia y conocimientos buscando responder a los diferentes contextos existentes en el país, así como a la formación de una ciudadanía socialmente útil, para que el estudiantado cuente con la opción de iniciar una ruta laboral que le promueva una proyección hacia las diferentes modalidades laborales.

---

<sup>1</sup> Diario Oficial de la Federación. (1982). México.

Aunado a ello, en virtud de que la Educación Media Superior debe favorecer la convivencia, el respeto a los derechos humanos y la responsabilidad social, el cuidado de las personas, el entendimiento del entorno, la protección del medio ambiente, la puesta en práctica de habilidades productivas para el desarrollo integral de los seres humanos, la actualización del presente programa de estudios, incluye temas transversales que según Figueroa de Katra (2005)<sup>2</sup>, enriquecen la labor formativa de manera tal que conectan y articulan los saberes de los distintos sectores de aprendizaje que dotan de sentido a los conocimientos disciplinares, con los temas y contextos sociales, culturales y éticos presentes en su entorno; buscan mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas, favoreciendo de esta forma una educación incluyente y con equidad.

De igual forma, con base en el fortalecimiento de la educación para la vida, se abordan dentro de este programa de estudios los **temas transversales**, mismos que se clasifican a través de ejes temáticos de los campos Social, Ambiental, Salud y Habilidad Lectora como en el componente básico, con la particularidad de que se complementan con características propias de la formación para el trabajo. Dichos temas no son únicos ni pretenden limitar el quehacer educativo en el aula, ya que es necesario tomar en consideración temas propios de cada comunidad, por lo que el personal docente podrá considerar ya sea uno o varios, en función del contexto escolar y de su pertinencia en cada submódulo:

- **Eje transversal de Emprendimiento:** se sugiere retomar temas referentes a la detección de oportunidades y puesta en práctica de acciones que contribuyen a la demostración de actitudes tales como iniciativa, liderazgo, trabajo colaborativo, visión, innovación y creatividad promoviendo la responsabilidad social.
- **Eje transversal Vinculación Laboral:** se recomienda abordar temas referentes a la realización de acciones que permiten al estudiantado identificar los sitios de inserción laboral o autoempleo.
- **Eje transversal Iniciar, Continuar y Concluir sus estudios de nivel superior:** se recomienda abordar temas referentes a los mecanismos que permiten al estudiantado reflexionar sobre la importancia de darle continuidad a sus estudios superiores.

Asimismo, otro aspecto importante que promueve el programa de estudios es la **Interdisciplinariedad** entre asignaturas del mismo semestre, en donde diferentes disciplinas se conjuntan para trabajar de forma colaborativa para la obtención de resultados en los aprendizajes esperados de manera integral, permitiendo al estudiantado confrontarse a situaciones cotidianas aplicando dichos saberes de forma vinculada.

---

<sup>2</sup> Figueroa de Katra, L. (2005). Desarrollo curricular y transversalidad. *Revista Internacional Educación Global*. Vol. 9. Guadalajara, Jalisco. México. Asociación Mexicana para la Educación Internacional. Recuperado de: [http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra\\_jr/tt\\_ponencia.pdf](http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra_jr/tt_ponencia.pdf)

Por otro lado, en cada submódulo se observa la relación de las competencias genéricas y profesionales básicas, los conocimientos, las habilidades y actitudes que darán como resultado los aprendizajes esperados, permitiendo llevar de la mano al personal docente con el objetivo de generar un desarrollo progresivo no sólo de los conocimientos, sino también de aspectos actitudinales.

En ese sentido, el **rol docente** dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene un papel fundamental, como lo establece el Acuerdo Secretarial 447, ya que el profesorado que imparte el componente de formación profesional, es quien facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que promueven el desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes); propicia un ambiente de aprendizaje que favorece el **conocimiento social, la colaboración, la toma responsable de decisiones y la perseverancia** a través del desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado, tales como la confianza, seguridad, autoestima, entre otras, propone estrategias disciplinares y transversales en donde el objetivo no es la formación de técnicos en diferentes actividades productivas, sino la promoción de las diferentes competencias profesionales básicas que permitan a la población estudiantil del Bachillerato General tener alternativas para iniciar una ruta a su integración laboral, favoreciendo el uso de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; así como el diseño de instrumentos de evaluación que atiendan al enfoque por competencias.

Es por ello que la Dirección General del Bachillerato a través del **Trabajo Colegiado** busca promover una mejor formación docente a partir de la creación de redes de gestión escolar, analizar los indicadores del logro académico del estudiantado, generar técnicas exitosas de trabajo en el aula, compartir experiencias de manera asertiva, exponer problemáticas comunes que presenta el estudiantado respetando la diversidad de opiniones y mejorar la práctica pedagógica, donde es responsabilidad del profesorado: realizar secuencias didácticas innovadoras a partir del análisis de los programas de estudio, promoviendo el desarrollo de habilidades socioemocionales y el abordaje de temas transversales de manera interdisciplinar; rediseñar las estrategias de evaluación y generar materiales didácticos.

Finalmente, este programa de estudios brinda herramientas disciplinares y pedagógicas al personal docente, quienes deberán, a través de los elementos antes mencionados, potenciar el papel de los educandos como gestores autónomos de su propio aprendizaje, promoviendo la participación creativa de las nuevas generaciones en la economía, en el ámbito laboral, la sociedad y la cultura, reforzar el proceso de formación de la personalidad, construir un espacio valioso para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes positivas para la vida.

## Enfoque de la disciplina

La capacitación de Tecnologías de la Información y Comunicación pertenece al campo disciplinar de Comunicación, tiene la finalidad de desarrollar en el estudiantado las habilidades comunicativas, verbales y no verbales para expresarse a través de diversos códigos y herramientas del lenguaje a través de las diferentes tecnologías de la información. Por otra parte, las Tecnologías de la Información y Comunicación se vinculan de manera interdisciplinar tanto con el campo de Matemáticas como con el de Comunicación, ya que aportan los elementos para la resolución de problemas mediante los algoritmos y la programación.

El propósito general de la capacitación de Tecnologías de la Información y Comunicación es: Desarrollar la capacidad para proponer soluciones a problemas del contexto laboral y escolar, mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, de forma creativa e innovadora, con una postura ética y responsable como ciudadano digital.

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, desde esta capacitación, destaca el manejo avanzado de las aplicaciones de software y hardware para la resolución de problemas de los diferentes ámbitos de la vida cotidiana, desarrollando los aspectos metodológicos, creativos y comunicativos, sin olvidar un comportamiento propositivo en beneficio personal y dentro de la sociedad.

La capacitación de Tecnologías de la Información y Comunicación busca desarrollar en el alumnado las competencias profesionales en las áreas de aplicaciones de oficina, los elementos del hardware, las comunicaciones mediante las redes informáticas, el desarrollo de sistemas y el software de diseño, sin olvidar la promoción de las competencias genéricas, la interdisciplinariedad y los ejes transversales de vinculación laboral, Emprendimiento así como la continuación de sus estudios a nivel superior.

En el contexto curricular de la capacitación de Tecnologías de la Información y Comunicación, el contenido se divide en cuatro módulos que se imparten a partir del tercer semestre con una carga de 7 horas semanales, cada módulo se integra por dos submódulos en los que se busca desarrollar el manejo de aplicaciones de oficina que permiten elaborar documentos electrónicos con características avanzadas utilizando el procesador de textos y la hoja de cálculo, crear y participar en comunidades virtuales para el intercambio de información incluyendo el ámbito educativo, aplicar mantenimiento al equipo de cómputo; para el desarrollo de sistemas con fundamento en las bases de datos y la programación, mediante la creación de páginas web y el software de diseño lograr comunicar ideas e información, en el entorno laboral y escolar.

Todas estas competencias posibilitan al egresado en su incorporación al mundo laboral o bien para desarrollar procesos productivos independientes de acuerdo con sus intereses profesionales o las necesidades de su entorno social como asistente en las siguientes áreas: administrativas, soporte técnico, área de sistemas, publicidad, y otras, en diferentes instituciones tanto públicas como privadas.

La enseñanza de la Capacitación de Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación para el trabajo de los jóvenes, basada en las Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL) del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) se convierte en una necesidad de primer orden para cumplir con las exigencias de los sectores productivos, de contar con personal calificado que permita desarrollar las potencialidades de sus organizaciones al promover productos y servicios tanto en el mercado nacional como en el internacional, además de proporcionar las herramientas técnicas básicas al estudiantado egresado del nivel medio superior, que les permitirán vencer las fronteras e internarse en el mundo global a través de las Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC'S), además de la utilización de las Tecnologías del Aprendizaje y del conocimiento (TAC'S).

- CINF0376.01 Elaboración de documentos y comunicación mediante el empleo de las características avanzadas de aplicaciones de cómputo
- UINF0650.01 Preservar el equipo de cómputo, insumos, información y el lugar de trabajo
- UINF0947.01 Operar las Herramientas de Computo en ambiente de red
- UINF0948.01 Elaborar documentos de texto mediante el empleo de las características avanzadas de la aplicación de cómputo
- UINF0949.01 Elaborar hojas de cálculo mediante el empleo de las características avanzadas la aplicación de cómputo



## Ubicación de la asignatura

1er. Semestre	2º. Semestre	3er. Semestre	4º. Semestre	5º. Semestre	6º. Semestre
Informática I	Informática II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Asignaturas de 5º. semestre del componente de formación propedéutico	Asignaturas de 6º. semestre del componente de formación propedéutico
Inglés I	Inglés II	Física I	Física II		
Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II	Inglés III	Inglés IV		
Asignaturas de 1er. semestre.	Asignaturas de 2do. semestre.	Asignaturas de 3er. semestre.	Asignaturas de 4to. semestre.	<b>CAPACITACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b>	
TUTORÍAS					

## COMPETENCIAS GENÉRICAS

COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
<b>Se autodetermina y cuida de sí</b>		
<b>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue</b>		
1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.		CG1.1
1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.		CG1.2
1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.		CG1.3
1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.		CG1.4
1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.		CG1.5
1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.		CG1.6
<b>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros</b>		
2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.		CG2.1
2.2 Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.		CG2.2
2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte.		CG2.3
<b>3. Elige y practica estilos de vida saludables</b>		
3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.		CG3.1
3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.		CG3.2
3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.		CG3.3
<b>Se expresa y comunica</b>		
<b>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</b>		
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.		CG4.1
4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.		CG4.2
4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.		CG4.3

COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.		CG4.4
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.		CG4.5
<b>Piensa crítica y reflexivamente</b>		
<b>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</b>		
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.		CG5.1
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.		CG5.2
5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.		CG5.3
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.		CG5.4
5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.		CG5.5
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.		CG5.6
<b>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</b>		
6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.		CG6.1
6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.		CG6.2
6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.		CG6.3
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.		CG6.4
<b>Aprende de forma autónoma</b>		
<b>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida</b>		
7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.		CG7.1
7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.		CG7.2
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.		CG7.3
<b>Trabaja en forma colaborativa</b>		
<b>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos</b>		
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.		CG8.1
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.		CG8.2

COMPETENCIAS GENÉRICAS	CLAVE
8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	CG8.3
<b>Participa con responsabilidad en la sociedad</b>	
<b>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo</b>	
9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	CG9.1
9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.	CG9.2
9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	CG9.3
9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.	CG9.4
9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.	CG9.5
9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.	CG9.6
<b>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales</b>	
10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.	CG10.1
10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.	CG10.2
10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	CG10.3
<b>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables</b>	
11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	CG11.1
11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	CG11.2
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	CG11.3

## COMPETENCIAS PROFESIONALES BÁSICAS

COMPETENCIAS PROFESIONALES BÁSICAS	CLAVE
<p><b>1.</b> Integra información digital mediante la creación de documentos electrónicos, empleando software de aplicación, como procesadores de textos y editor de imágenes de manera responsable y creativa en ámbitos laborales, escolares y de la vida cotidiana.</p>	CPBTIC1
<p><b>2.</b> Prepara información a través de la manipulación de datos y fórmulas, elaborando gráficos en una aplicación de hoja de cálculo, resolviendo de manera creativa e innovadora, situaciones en diversos ambientes y contextos.</p>	CPBTIC2
<p><b>3.</b> Plantea el uso, creación y administración de plataformas electrónicas de consulta, comunicación y distribución de contenidos multimedia, proponiendo comunidades virtuales que le permita comunicarse, favoreciendo su autoaprendizaje en un ambiente innovador en sus diferentes contextos.</p>	CPBTIC3
<p><b>4.</b> Desarrolla acciones correctivas para los problemas de operación del equipo de cómputo, mediante la aplicación de mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo a las especificaciones del fabricante, prolongando la vida útil del equipo, mostrando responsabilidad e iniciativa en diversos ámbitos.</p>	CPBTIC4
<p><b>5.</b> Propone el diseño de sistemas de información, a partir del análisis de las necesidades de los usuarios, permitiendo la solución de problemas de manera responsable e innovadora en diferentes contextos.</p>	CPBTIC5
<p><b>6.</b> Construye sistemas de información organizacionales mediante la codificación y compilación de instrucciones algorítmicas pertinentes utilizando lenguajes de programación y bases de datos para cumplir con los requerimientos de funcionalidad y rendimiento establecidos en el diseño de sistemas de información asumiendo la frustración como parte del proceso en ambientes laborales, educativos y de la vida cotidiana.</p>	CPBTIC6
<p><b>7.</b> Construye sitios web creativos y funcionales mediante software de diseño web, para transmitir información electrónica diversa a gran escala de manera responsable y empática en contextos laborales, educativos y de la vida cotidiana.</p>	CPBTIC7
<p><b>8.</b> Elabora diversos recursos gráficos publicitarios utilizando software de diseño, permitiendo su publicación en medios digitales e impresos para comunicar ideas o emociones aplicables a contextos laborales, escolares y de la vida cotidiana, en un ambiente ético e innovador, mostrando flexibilidad y apertura a diferentes puntos de vista.</p>	CPBTIC8

**Módulo**

III

Nombre del Módulo	Horas Asignadas
Desarrollo de sistemas.	112

**Propósito del Módulo**

Plantea soluciones críticas y responsables mediante la metodología de desarrollo de software para demostrar eficiencia en el manejo de base de datos y software de programación de alto nivel, que sean aplicables a necesidades de una empresa o institución para el tratamiento de información.

**Submódulo**

1

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Sistemas de información.	48

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 5to semestre de los componentes básico y propedéutico.	Emprendimiento. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG5.2 CG5.6 CG8.1	CPBTIC5	<p>Fundamentos de sistemas: Metodología para el desarrollo de software.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de necesidades.</li> <li>▪ Análisis.</li> <li>▪ Diseño.</li> <li>▪ Codificación.</li> <li>▪ Pruebas.</li> <li>▪ Validación.</li> <li>▪ Mantenimiento y evaluación.</li> </ul> <p>Bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tablas y relaciones.</li> <li>▪ Consultas.</li> </ul> <p>Formularios e informes.</p>	<p>Distingue los elementos que integran la metodología para el desarrollo de software.</p> <p>Prueba la utilización de la metodología para el desarrollo de software para el análisis y resolución de problemas matemáticos simples.</p> <p>Destaca los elementos necesarios para la elaboración de una base de datos.</p> <p>Diagrama el modelo de bases de datos simples.</p>	<p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Aporta ideas en la solución de problemas promoviendo su creatividad.</p> <p>Expresa diversas opciones para dar solución a problemas de su contexto.</p>	<p>Utiliza la metodología para el desarrollo de software, favoreciendo el trabajo colaborativo y creativo en la resolución de problemas de su contexto.</p> <p>Emplea los diferentes modelos de bases de datos, mostrando disposición al trabajo metódico y organizado, para resolver problemas de su contexto.</p>

## EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Con base en el Acuerdo 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, actualmente denominado Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PBC-SiNEMS), la evaluación debe ser un proceso continuo que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de aprendizajes del estudiantado tomando en cuenta la diversidad de estilos y ritmos, con el fin de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados.

De igual manera, el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (SEP 2017) señala que la evaluación es un proceso que tiene como objetivo mejorar el desempeño del alumnado e identificar sus áreas de oportunidad. Además, es un factor que impulsa la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes.

Para que la evaluación sea un proceso transparente y participativo donde se involucre al personal docente y al estudiantado, debe favorecerse:

- **La autoevaluación:** en ésta el bachiller valora sus capacidades con base a criterios y aspectos definidos con claridad por el personal docente, el cual debe motivarle a buscar que tome conciencia de sus propios logros, errores y aspectos a mejorar durante su aprendizaje.
- **La coevaluación:** a través de la cual las personas pertenecientes al grupo valoran, evalúan y retroalimentan a un integrante en particular respecto a la presentación de evidencias de aprendizaje, con base en criterios consensuados e indicadores previamente establecidos.
- **La heteroevaluación:** la cual consiste en un juicio emitido por el personal docente sobre las características del aprendizaje del estudiantado, señalando las fortalezas y aspectos a mejorar, teniendo como base los aprendizajes logrados y evidencias específicas.

Para evaluar por competencias, se debe favorecer el proceso de formación a través de:

- **La Evaluación Diagnóstica:** se realiza antes de algún proceso educativo (curso, secuencia o segmento de enseñanza) para estimar los conocimientos previos del estudiantado, identificar sus capacidades cognitivas con relación al programa de estudios y apoya al personal docente en la toma de decisiones para el trabajo en el aula.
- **La Evaluación Formativa:** se lleva a cabo durante el proceso educativo y permite precisar los avances logrados en el desarrollo de competencias por cada estudiante y advierte las dificultades que encuentra durante el aprendizaje. Tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar su avance y se fundamenta, en parte, en la autoevaluación. Implica una reflexión y un diálogo con el estudiantado acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y enseñanza que le llevaron a ello; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas y favorece su autonomía.



- **La Evaluación Sumativa:** se realiza al final de un proceso o ciclo educativo considerando el conjunto de diversas evidencias que surgen de los aprendizajes logrados.

Con el fin de que el estudiantado muestre el saber hacer que subyace en una competencia, los aprendizajes esperados permiten establecer una estrategia de evaluación, por lo tanto, contienen elementos observables que deben ser considerados en la evaluación tales como:

- La participación (discurso y comunicación, compromiso, empeño e iniciativa, cooperación).
- Las actividades generativas (trabajo de campo, proyectos, solución de casos y problemas, composición de textos, arte y dramatizaciones).
- Las actividades de análisis (comprensión e integración de conceptos como interpretación, síntesis y clasificación, toma de decisiones, juicio y evaluación, creación e invención y pensamiento crítico e indagación).

Para ello se consideran instrumentos que pueden agruparse principalmente en (Díaz-Barriga, 2014):

- **Rúbricas:** Son guías que describen las características específicas de lo que se pretende evaluar (productos, tareas, proyectos, exposiciones, entre otras) precisando los niveles de rendimiento que permiten evidenciar los aprendizajes logrados de cada estudiante, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación.
- **Portafolios:** permiten mostrar el crecimiento gradual y los aprendizajes logrados con relación al programa de estudios, centrándose en la calidad o nivel de competencia alcanzado y no en una mera colección al azar de trabajos sin relación. Éstos establecen criterios y estándares para elaborar diversos instrumentos para la evaluación del aprendizaje ponderando aspectos cualitativos de lo cuantitativo.

Los trabajos que se pueden integrar en un portafolio y que pueden ser evaluados a través de rúbricas son: ensayos, videos, series de problemas resueltos, trabajos artísticos, trabajos colectivos, comentarios a lecturas realizadas, autorreflexiones, reportes de laboratorio, hojas de trabajo, guiones, entre otros, los cuales deben responder a una lógica de planeación o proyecto.

Con base en lo anterior, los programas de estudio de la Dirección General del Bachillerato al incluir elementos que enriquecen la labor formativa tales como la transversalidad, las habilidades socioemocionales y la interdisciplinariedad trabajadas de manera colegiada y permanentemente en el aula, consideran a la evaluación formativa como eje central al promover una reflexión sobre el progreso del desarrollo de competencias del alumnado. Para ello, es necesario que el personal docente brinde un acompañamiento continuo con el propósito de mejorar, corregir o reajustar el logro del desempeño del bachiller sin esperar la conclusión del semestre para presentar una evaluación final.

## FUENTES DE CONSULTA

**BÁSICA:**

Módulo I	Pascual Francisco. (2014). Domine Microsoft Office 2013. Primera edición. México. Editorial Alfaomega, ISBN: 9786076221549. Peña Perez Rosario, Orbegozo Arana (2016). Office 2016 paso a paso. Primera edición. México. Editorial Alfaomega. ISBN 9786076225868.
Módulo II	Tormo Marisa (2013). Community manager: Gestión y posicionamiento en redes sociales. Primera edición. Editorial Alfaomega. ISBN 9786077076889. Ferreya Cortes, Gonzalo (2017). Informática. Para cursos de bachillerato. Tercera edición. México. Editorial Alfaomega. ISBN 9786077071020.
Módulo III	Joyanes Aguilar Luis (2012). Fundamentos generales de programación. Primera edición. México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. ISBN 9786071508188. Mathieu Mihaela (2012). Introducción a la programación. Primera edición. México. Editorial Patria. ISBN 9786074384154
Módulo IV	Lupton Ellen, Cole Jennifer (2016). Diseño gráfico nuevos fundamentos. Segunda edición. México, Editorial Gustavo Gili. ISBN: 9788425228933 Kraynak Joe, Bluttman Ken (2013). Tips efectivos para el diseño web: Elementos comunes de una página web, diseño de una combinación D. Primera Edición. México, Editorial Trillas, ISBN 9786071714213

**COMPLEMENTARIA:**

Perez Marques María. (2013). Office 2013 a través de ejemplos. Primera edición. México. Editorial Alfaomega. ISBN: 9786077077206.

Peña Pérez Rosario, Balart Martín Laura. (2013). Office 2013. Manual práctico paso a paso. Segunda edición. México. Editorial Alfaomega. ISBN: 9786077076902

Gallego Vázquez José Antonio (2012). Todo lo que hay que saber de las comunidades virtuales y redes sociales. Primera edición. España. Editorial Wolters Kluwer. ISBN 9788493955953.

Olifer Natalia (2009). Redes de computadoras. Primera edición. México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. ISBN 9789701072493.

Whitten Jeffrey L. (2008). Análisis de sistemas, diseño y métodos. Séptima edición. México. Editorial Mc grw Hill. ISBN: 9789701066140.

Pipes Alan (2011). Diseño de sitios web. Primera edición. México. Editorial Promopress. ISBN: 9788492810260.

- Carrera Filipe (2011). Redes sociales y networking, guía de supervivencia profesional para mejorar la comunicación y las redes de contactos con la web 2.0. Primera edición. México Editorial Profit. ISBN: 9788415330677.
- Mano Morris M. (2003). Diseño digital. Tercera edición. México. Editorial Prentice Hall. ISBN: 9789702604389
- Senn James A (2001). Análisis y diseños de sistemas de información. Segunda edición. México. Editorial Mc Graw Hill. ISBN: 9789684229914.
- Peñaloza Romero, Ernesto (2004). Fundamentos de programación en C/C++. Cuarta edición. México. Editorial Alfaomega, ISBN: 9789701509050.
- Gómez Vieites, Alvaro (2011). Enciclopedia de la seguridad informática. Segunda edición. México. Editorial Alfaomega. ISBN: 9786077071815
- Markovitz Alan B (2006). Diseño digital. Segunda edición. España. Editorial Mc Graw Hill. ISBN:9799701050728

## ELECTRÓNICA

- Arranz, Q. (2017). Curso de Excel Avanzado. Obtenido de: <https://excelyvba.com/curso-de-excel-avanzado/>
- AulaClic. (2017). Aula Clic. Obtenido de Diseño de página: [https://www.aulaclic.es/word-2016/t\\_8\\_1.htm](https://www.aulaclic.es/word-2016/t_8_1.htm)
- AulaClic (2017). Macros. Obtenido de [https://www.aulaclic.es/word-2016/t\\_20\\_2.htm](https://www.aulaclic.es/word-2016/t_20_2.htm)
- Libre, G. (2016). GCFAprende Libre. Obtenido de [https://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/word\\_2016/referencias/1.do](https://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/word_2016/referencias/1.do)
- Nacional, I. P. (s.f.). Apoyo Educativo Virtual. Obtenido de [http://www.aev.cgfie.ipn.mx/Materia\\_word\\_y\\_pp/word/item03/item03.html](http://www.aev.cgfie.ipn.mx/Materia_word_y_pp/word/item03/item03.html)
- Ortíz., M. (s.f.). Excel total. Obtenido de Utilizando referencias absolutas y relativas: <https://exceltotal.com/utilizando-referencias-absolutas-y-relativas/>
- Universo Formulas. (2018). Obtenido de función si: <http://www.universoformulas.com/formulas-excel/logicas/funcion-si/>
- Aula Clic. (2017) Curso de Illustrator CS4. Obtenido de: <http://www.aulaclic.es/illustrator-cs4/index.htm>
- Aula Clic (2015) Curso de Dreamweaver CC. Obtenido de: <https://www.aulaclic.es/dreamweaver-cc/index.htm>
- Aula Clic (2015) Curso de Coreldraw X7. Obtenido de: <https://www.aulaclic.es/coreldraw-x7/index.htm>
- Aula Clic (2012) Curso de Photoshop CS6. Obtenido de: <https://www.aulaclic.es/photoshop-cs6/index.htm>
- Comunidades virtuales y redes sociales. Accedido el 13 de septiembre, 2017, desde <https://www.kimera-mk.com/downloads/Comunidades-virtuales-y-redes-sociales.pdf>
- Comunidades virtuales y redes sociales. Accedido el 13 de septiembre, 2017, desde <https://www.kimera-mk.com/downloads/Comunidades-virtuales-y-redes-sociales.pdf>
- Las comunidades virtuales como nuevas formas de relación. Accedido el 13 de septiembre, 2017, desde <http://www.biblioteca.org.ar/libros/151845.pdf>
- Redes de computadoras. Accedido el 13 de septiembre, 2017, desde

<https://julioestrepo.files.wordpress.com/2010/08/redes-de-computadoras-tanenbaum-4ta-edicion-espanol.pdf>

Redes de computadoras. Accedido el 13 de septiembre, 2017, desde

[https://bibliotecavirtualapure.files.wordpress.com/2015/06/redes\\_de\\_computadoras-freelibros-org.pdf](https://bibliotecavirtualapure.files.wordpress.com/2015/06/redes_de_computadoras-freelibros-org.pdf)

Redes de computadoras. Accedido el 13 de septiembre, 2017, desde

[http://www.el.bqto.unexpo.edu.ve/~ltarazona/redes/redesc01\\_2.pdf](http://www.el.bqto.unexpo.edu.ve/~ltarazona/redes/redesc01_2.pdf)

Teoría de redes de computadoras. Accedido el 13 de septiembre, 2017, desde

[https://www.oas.org/juridico/spanish/cyber/cyb29\\_computer\\_int\\_sp.pdf](https://www.oas.org/juridico/spanish/cyber/cyb29_computer_int_sp.pdf)

El hardware evolución y características. Accedido el 13 de septiembre, 2017, desde

<http://ing.unne.edu.ar/pub/informatica/U2.pdf>

## CRÉDITOS

### **Personal docente que elaboró:**

**José Guadalupe Felipe Casillas.** Colegio de Bachilleres del Estado de San Luis Potosí. Plantel 03  
**Esquivel Jiménez Osvaldo.** Escuela Preparatoria Particular Incorporada EMS Colegio Morelos de Cuernavaca  
**Ricarda García Ramires.** Escuela Federal Preparatoria por Cooperación 2/31 Aguascalientes  
**David Carlos Pintado Moreno.** Colegio de Bachilleres del Estado de Querétaro. Plantel 10

### **Personal docente que validó:**

**Grupos colegiados de los Centros de Estudios de Bachillerato, Preparatorias Federales "Lázaro Cárdenas" y Colegios de Bachilleres estatales, que operan este programa.**

### **Personal académico que coordinó:**

**María del Pilar Sánchez Marín.** Subdirección Académica Normativa  
**Brenda Nalleli Durán Orozco.** Departamento de Superación Académica y Actividades Paraescolares.  
**Héctor Franco Gutiérrez.** Asesoría psicopedagógica  
**Nora Angélica Guerrero Horta.** Asesoría psicopedagógica  
**María Guadalupe Matías García.** Asesoría psicopedagógica  
**Mariana Méndez Rodríguez.** Asesoría psicopedagógica.  
**José Agustín Mendoza Abascal.** Asesoría psicopedagógica.  
**María Guadalupe Catalina Sánchez González.** Asesoría psicopedagógica.  
**Jorge Torres Govea.** Asesoría psicopedagógica.

## DIRECTORIO

DIRECTORIO



**CARLOS SANTOS ANCIRA**  
DIRECTOR GENERAL DEL BACHILLERATO

**MARTHA ELBA MADERO ESTRADA**  
DIRECTORA DE COORDINACIÓN ACADÉMICA