

# I. Guía pedagógica del módulo Creación de algoritmos

## Contenido

	<b>Pág.</b>
<b>I. Guía pedagógica</b>	
1. Descripción	3
2. Datos de identificación de la norma	4
3. Generalidades pedagógicas	5
4. Enfoque del módulo	12
5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	13
6. Prácticas/ejercicios/problemas/actividades	21
<b>II. Guía de evaluación</b>	<b>29</b>
7. Descripción	30
8. Tabla de ponderación	34
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	35
10. Matriz de valoración o rúbrica	36

## 1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico del CONALEP** para orientar la práctica educativa del docente en el desarrollo de competencias previstas en los programas de estudio.

La finalidad que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones y proporcionar situaciones en las que desarrollará las competencias. El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, tomar riesgos, equivocarse extrayendo de sus errores lecciones significativas, apoyarse mutuamente, establecer relaciones positivas y de confianza, crear relaciones significativas con adultos a quienes respetan no por su estatus como tal, sino como personas cuyo ejemplo, cercanía y apoyo emocional es valioso.

Es necesario destacar que el desarrollo de la competencia se concreta en el aula, ya que **formar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para saber resolver problemas en diversas situaciones o contextos**, e involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora; por ello, los programas de estudio, describen las competencias a desarrollar, entendiéndolas como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten el logro de un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado. En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real; ello exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas. Esto significa que **el contenido, los medios de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las formas de organización de la clase y la evaluación se estructuran en función de la competencia a formar**; es decir, el énfasis en la proyección curricular está en lo que los alumnos tienen que aprender, en las formas en cómo lo hacen y en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana y profesional.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué **competencias** va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá **autogestionar su aprendizaje** a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

**2. Datos de identificación de la norma**

<b>Título:</b>			
<b>Unidad (es) de Norma Técnica de Competencia Laboral:</b>			
<b>Código:</b>		<b>Nivel de competencia:</b>	

### 3. Generalidades pedagógicas

Con el propósito de difundir los criterios a considerar en la instrumentación de la presente guía entre los docentes y personal académico de planteles y Colegios Estatales, se describen **algunas consideraciones** respecto al desarrollo e intención de las competencias expresadas en los módulos correspondientes a la formación básica, propedéutica y profesional.

Los principios asociados a la **concepción constructivista del aprendizaje** mantienen una estrecha relación con los de la **educación basada en competencias**, la cual se ha concebido en el Colegio como el enfoque idóneo para orientar la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos y profesionales técnicos-bachilleres. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

En los programas de estudio se proponen una serie de contenidos que se considera conveniente abordar para obtener los **Resultados de Aprendizaje establecidos**; sin embargo, se busca que este planteamiento le dé al docente la posibilidad de **desarrollarlos con mayor libertad y creatividad**.

En este sentido, se debe considerar que el papel que juegan el alumno y el docente en el marco del Modelo Académico del CONALEP tenga, entre otras, las siguientes características:

El alumno:	El docente:
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mejora su capacidad para resolver problemas.</li> <li>❖ Aprende a trabajar en grupo y comunica sus ideas.</li> <li>❖ Aprende a buscar información y a procesarla.</li> <li>❖ Construye su conocimiento.</li> <li>❖ Adopta una posición crítica y autónoma.</li> <li>❖ Realiza los procesos de autoevaluación y coevaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.</li> <li>❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.</li> <li>❖ Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.</li> <li>❖ Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.</li> <li>❖ Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.</li> <li>❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.</li> <li>❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.</li> <li>❖ Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.</li> </ul>

En esta etapa se requiere una mejor y mayor organización académica que apoye en forma relativa la actividad del alumno, que en este caso es mucho mayor que la del docente; lo que no quiere decir que su labor sea menos importante. **El docente en lugar de transmitir vertical y unidireccionalmente los conocimientos, es un mediador del aprendizaje**, ya que:

- Planea y diseña experiencias y actividades necesarias para la adquisición de las competencias previstas. Asimismo, define los ambientes de aprendizaje, espacios y recursos adecuados para su logro.
- Proporciona oportunidades de aprendizaje a los estudiantes apoyándose en metodologías y estrategias didácticas pertinentes a los Resultados de Aprendizaje.
- Ayuda también al alumno a asumir un rol más comprometido con su propio proceso, invitándole a tomar decisiones.
- Facilita el aprender a pensar, fomentando un nivel más profundo de conocimiento.
- Ayuda en la creación y desarrollo de grupos colaborativos entre los alumnos.
- Guía permanentemente a los alumnos.
- Motiva al alumno a poner en práctica sus ideas, animándole en sus exploraciones y proyectos.

Considerando la importancia de que el docente planee y despliegue con libertad su experiencia y creatividad para el desarrollo de las competencias consideradas en los programas de estudio y especificadas en los Resultados de Aprendizaje, en las competencias de las Unidades de Aprendizaje, así como en la competencia del módulo; **podrá proponer y utilizar todas las estrategias didácticas que considere necesarias** para el logro de estos fines educativos, con la recomendación de que fomente, preferentemente, las estrategias y técnicas didácticas que se describen en este apartado.

Al respecto, entenderemos como estrategias didácticas los planes y actividades orientados a un desempeño exitoso de los resultados de aprendizaje, que incluyen estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, métodos y técnicas didácticas, así como, acciones paralelas o alternativas que el docente y los alumnos realizarán para obtener y verificar el logro de la competencia; bajo este tenor, **la autoevaluación debe ser considerada también como una estrategia por excelencia para educar al alumno en la responsabilidad y para que aprenda a valorar, criticar y reflexionar sobre el proceso de enseñanza y su aprendizaje individual.**

Es así como la selección de estas estrategias debe orientarse hacia un enfoque constructivista del conocimiento y estar dirigidas a que **los alumnos observen y estudien su entorno**, con el fin de generar nuevos conocimientos en contextos reales y el desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas de los alumnos.

Desde esta perspectiva, a continuación se describen brevemente los tipos de aprendizaje que guiarán el diseño de las estrategias y las técnicas que deberán emplearse para el desarrollo de las mismas:

## TIPOS DE APRENDIZAJES.

### **Aprendizaje Significativo**

Se fundamenta en una concepción constructivista del aprendizaje, la cual se nutre de diversas concepciones asociadas al cognoscitivismo, como la teoría psicogenética de Jean Piaget, el enfoque sociocultural de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

Dicha concepción sostiene que el ser humano tiene la disposición de **aprender verdaderamente sólo aquello a lo que le encuentra sentido** en virtud de que está vinculado con su entorno o con sus conocimientos previos. Con respecto al comportamiento del alumno, se espera que sean capaces de desarrollar aprendizajes significativos, en una amplia gama de situaciones y circunstancias, lo cual equivale a **“aprender a aprender”**, ya que de ello depende la construcción del conocimiento.

### **Aprendizaje Colaborativo.**

El aprendizaje colaborativo puede definirse como el conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social). En el aprendizaje colaborativo **cada miembro del grupo es responsable de su propio aprendizaje, así como del de los restantes miembros del grupo** (Johnson, 1993.)

Más que una técnica, el aprendizaje colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos tales como el **respeto a las contribuciones y capacidades individuales de los miembros del grupo** (Maldonado Pérez, 2007). Lo que lo distingue de otro tipo de situaciones grupales, es el desarrollo de la interdependencia positiva entre los alumnos, es decir, de una toma de conciencia de que **sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas**.

El aprendizaje colaborativo surge a través de transacciones entre los alumnos, o entre el docente y los alumnos, en un proceso en el cual cambia la responsabilidad del aprendizaje, del docente como experto, al alumno, y asume que el docente es también un sujeto que aprende. Lo más importante en la formación de grupos de trabajo colaborativo es vigilar que los elementos básicos estén claramente estructurados en cada sesión de trabajo. Sólo de esta manera se puede lograr que se produzca, tanto el esfuerzo colaborativo en el grupo, como una estrecha relación entre la colaboración y los resultados (Jonson & F. Jonson, 1997).

Los elementos básicos que deben estar presentes en los grupos de trabajo colaborativo para que éste sea efectivo son:

- la interdependencia positiva.
- la responsabilidad individual.
- la interacción promotora.
- el uso apropiado de destrezas sociales.

- el procesamiento del grupo.

Asimismo, el trabajo colaborativo se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- Se desarrolla mediante acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación, en forma sistemática, entre los integrantes del grupo y subgrupos.
- Va más allá que sólo el simple trabajo en equipo por parte de los alumnos. Básicamente se puede orientar a que los alumnos intercambien información y trabajen en tareas hasta que todos sus miembros las han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.
- Se distingue por el desarrollo de una interdependencia positiva entre los alumnos, en donde se tome conciencia de que sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas.
- Aunque en esencia esta estrategia promueve la actividad en pequeños grupos de trabajo, se debe cuidar en el planteamiento de las actividades que cada integrante obtenga una evidencia personal para poder integrarla a su portafolio de evidencias.

### ***Aprendizaje Basado en Problemas.***

Consiste en la presentación de **situaciones reales o simuladas** que requieren la aplicación del conocimiento, en las cuales el **alumno debe analizar la situación y elegir o construir una o varias alternativas para su solución** (Díaz Barriga Arceo, 2003). Es importante aplicar esta estrategia ya que **las competencias se adquieren en el proceso de solución de problemas** y en este sentido, el alumno aprende a solucionarlos cuando se enfrenta a problemas de su vida cotidiana, a problemas vinculados con sus vivencias dentro del Colegio o con la profesión. Asimismo, el alumno se apropia de los conocimientos, habilidades y normas de comportamiento que le permiten la aplicación creativa a nuevas situaciones sociales, profesionales o de aprendizaje, por lo que:

- Se puede trabajar en forma individual o de grupos pequeños de alumnos que se reúnen a analizar y a resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos resultados de aprendizaje.
- Se debe presentar primero el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema con una solución o se identifican problemas nuevos y se repite el ciclo.
- Los problemas deben estar diseñados para motivar la búsqueda independiente de la información a través de todos los medios disponibles para el alumno y además generar discusión o controversia en el grupo.
- El mismo diseño del problema debe estimular que los alumnos utilicen los aprendizajes previamente adquiridos.
- El diseño del problema debe comprometer el interés de los alumnos para examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren aprender.
- El problema debe estar en relación con los objetivos del programa de estudio y con problemas o situaciones de la vida diaria para que los alumnos encuentren mayor sentido en el trabajo que realizan.



- Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada, y obligarlos a justificar sus decisiones y razonamientos.
- Se debe centrar en el alumno y no en el docente.

## TÉCNICAS

### ***Método de proyectos.***

Es una técnica didáctica que incluye actividades que pueden requerir que los alumnos 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 alumno aprende a través de la práctica personal, activa y directa con el propósito de aclarar, reforzar y construir aprendizajes (Intel Educación).

Para definir proyectos efectivos se debe considerar principalmente que:

- Los alumnos son el centro del proceso de aprendizaje.
- Los proyectos se enfocan en resultados de aprendizaje acordes con los programas de estudio.
- Las preguntas orientadoras conducen la ejecución de los proyectos.
- Los proyectos involucran múltiples tipos de evaluaciones continuas.
- El proyecto tiene conexiones con el mundo real.
- Los alumnos demuestran conocimiento a través de un producto o desempeño.
- La tecnología apoya y mejora el aprendizaje de los alumnos.
- Las destrezas de pensamiento son integrales al proyecto.

Para el presente módulo se hacen las siguientes recomendaciones:

- Integrar varios módulos mediante el método de proyectos, lo cual es ideal para desarrollar un trabajo colaborativo.
- En el planteamiento del proyecto, cuidar los siguientes aspectos:
  - ✓ Establecer el alcance y la complejidad.
  - ✓ Determinar las metas.
  - ✓ Definir la duración.
  - ✓ Determinar los recursos y apoyos.
  - ✓ Establecer preguntas guía. Las preguntas guía conducen a los alumnos hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto.

- ✓ Calendarizar y organizar las actividades y productos preliminares y definitivos necesarias para dar cumplimiento al proyecto.
- Las actividades deben ayudar a responsabilizar a los alumnos de su propio aprendizaje y a aplicar competencias adquiridas en el salón de clase en proyectos reales, cuyo planteamiento se basa en un problema real e involucra distintas áreas.
- El proyecto debe implicar que los alumnos participen en un proceso de investigación, en el que utilicen diferentes estrategias de estudio; puedan participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje y les ayude a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Así entonces se debe favorecer el desarrollo de estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido.
- De acuerdo a algunos teóricos, mediante el método de proyectos los alumnos buscan soluciones a problemas no convencionales, cuando llevan a la práctica el hacer y depurar preguntas, debatir ideas, hacer predicciones, diseñar planes y/o experimentos, recolectar y analizar datos, establecer conclusiones, comunicar sus ideas y descubrimientos a otros, hacer nuevas preguntas, crear artefactos o propuestas muy concretas de orden social, científico, ambiental, etc.
- En la gran mayoría de los casos los proyectos se llevan a cabo fuera del salón de clase y, dependiendo de la orientación del proyecto, en muchos de los casos pueden interactuar con sus comunidades o permitirle un contacto directo con las fuentes de información necesarias para el planteamiento de su trabajo. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales.
- Como medio de evaluación se recomienda que todos los proyectos tengan una o más presentaciones del avance para evaluar resultados relacionados con el proyecto.
- Para conocer acerca del progreso de un proyecto se puede:
  - ✓ Pedir reportes del progreso.
  - ✓ Presentaciones de avance,
  - ✓ Monitorear el trabajo individual o en grupos.
  - ✓ Solicitar una bitácora en relación con cada proyecto.
  - ✓ Calendarizar sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto.

### **Estudio de casos.**

El estudio de casos es una técnica de enseñanza en la que los alumnos **aprenden sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real**, y se permiten así, construir su propio aprendizaje en un contexto que los aproxima a su entorno. Esta técnica se basa en la participación activa y en procesos colaborativos y democráticos de discusión de la situación reflejada en el caso, por lo que:

- Se deben representar situaciones problemáticas diversas de la vida para que se estudien y analicen.
- Se pretende que los alumnos generen soluciones validas para los posibles problemas de carácter complejo que se presenten en la realidad futura.

- Se deben proponer datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo y encontrar posibles alternativas para la solución del problema planteado. Guiar al alumno en la generación de alternativas de solución, le permite desarrollar la habilidad creativa, la capacidad de innovación y representa un recurso para conectar la teoría a la práctica real.
- Debe permitir reflexionar y contrastar las propias conclusiones con las de otros, aceptarlas y expresar sugerencias.

El estudio de casos es pertinente usarlo cuando se pretende:

- Analizar un problema.
- Determinar un método de análisis.
- Adquirir agilidad en determinar alternativas o cursos de acción.
- Tomar decisiones.

Algunos teóricos plantean las siguientes fases para el estudio de un caso:

- **Fase preliminar:** Presentación del caso a los participantes
- **Fase de eclosión:** "Explosión" de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas, etc., por parte de los participantes.
- **Fase de análisis:** En esta fase es preciso llegar hasta la determinación de aquellos hechos que son significativos. Se concluye esta fase cuando se ha conseguido una síntesis aceptada por todos los miembros del grupo.
- **Fase de conceptualización:** Es la formulación de conceptos o de principios concretos de acción, aplicables en el caso actual y que permiten ser utilizados o transferidos en una situación parecida.

### **Interrogación.**

Consiste en llevar a los alumnos a la **discusión y al análisis de situaciones o información**, con base en preguntas planteadas y formuladas por el docente o por los mismos alumnos, con el fin de explorar las capacidades del pensamiento al activar sus procesos cognitivos; se recomienda **integrar esta técnica de manera sistemática y continua** a las anteriormente descritas y al abordar cualquier tema del programa de estudio.

### **Participativo-vivenciales.**

Son un conjunto de elementos didácticos, sobre todo los que exigen un grado considerable de **involucramiento y participación de todos los miembros del grupo** y que sólo tienen como límite el grado de imaginación y creatividad del facilitador.

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.

Los ejercicios vivenciales resultan ser una situación planeada y estructurada de tal manera que representan una experiencia muy atractiva, divertida y hasta emocionante. El juego significa apartarse, salirse de lo rutinario y monótono, para asumir un papel o personaje a través del cual el individuo pueda manifestar lo que verdaderamente es o quisiera ser sin temor a la crítica, al rechazo o al ridículo.

El desarrollo de estas experiencias se encuentra determinado por los conocimientos, habilidades y actitudes que el grupo requiera revisar o analizar y por sus propias vivencias y necesidades personales.

#### 4. Enfoque del módulo

La competencia que se adquiere con el desarrollo del módulo, implica crear algoritmos orientados a la resolución de problemas específicos, mediante el uso de lenguajes, estructuras y herramientas de programación, empleando aspectos de lógica decisional común en el razonamiento humano.

Una persona piensa y se comporta obedeciendo a una secuencia lógica. Una computadora realiza tareas y maneja datos en memoria obedeciendo a una secuencia de pasos lógicos para lo cual ha sido programada. En este sentido, la programación de computadoras es la ciencia que permite a una persona programar una computadora para que resuelva tareas de manera rápida. Un programa de computadora se puede definir como una secuencia de instrucciones que indica las acciones o tareas que han de ejecutarse para dar solución a un problema determinado.

Programar computadoras es indispensable en cualquier área, ya que diferentes problemas que se puedan presentar tardan tiempo resolverlos de manera manual. La computadora resuelve problemas de acuerdo como se le haya programado de manera rápida y la antesala de esta actividad es la constituida por las acciones del pensamiento que permiten dar una aproximación a la posible solución. Esta etapa se denomina creación de algoritmos y es el objeto del presente módulo.

El módulo tiene una secuencia en la que se pretende introducir y explicar los conceptos fundamentales de las estructuras de programación utilizadas en los diferentes de lenguajes de programación de microcomputadoras. El seguimiento de este módulo no requiere ningún conocimiento previo de programación de computadoras, aunque, si se desarrolla con un enfoque en la solución de problemas puede complementarse con un mayor contenido teórico relativo a algoritmos, estructuras de datos o bien lenguajes de programación.

Dado la naturaleza de formación integral, el módulo también fomenta en el alumno el desarrollo de las competencias disciplinares básicas y genéricas tales como la interpretación y emisión de mensajes pertinentes en distintos contextos mediante el uso de medios, códigos y herramientas apropiados para el desarrollo de algunos temas, estableciendo una postura personal sobre los temas abordados e identificando su relevancia general en su formación, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva, y manteniendo relaciones interpersonales positivas con sus maestros y compañeros de grupo; mostrando una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales; desarrollando habilidades matemáticas al manejar el sistema binario y las operaciones que se realizan; desarrollando innovaciones y proponiendo soluciones a problemas a partir de métodos establecidos en este campo específico de la electrónica.

## 5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

<b>Unidad I:</b>	Diseño de algoritmos.
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<p>En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas Al diseño de algoritmos, aplicando la metodología y herramientas estandarizadas de acuerdo a la lógica de estructuración, para generar propuestas de solución a problemas específicos. Asimismo, se desarrollan las competencias genéricas aplicables de manera natural a las competencias profesionales expresadas en los Resultados de Aprendizaje (RA), con el fin de promover una formación integral en el alumno, por lo que, durante todo el módulo, se fomenta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La autonomía, responsabilidad y cuidado de sí mismo, mediante el autoconocimiento que cada alumno va desarrollando, tanto de sus cualidades, como de las áreas en que debe trabajar para su reforzamiento, determinando las acciones de corto, mediano y largo plazo, necesarias para la consecución de los objetivos definidos, considerando los factores sociales, económicos y personales que pueden influir positiva o negativamente en los objetivos contemplados para planear, elegir alternativas y administrar los recursos con los que cuenta.</li><li>• Que el alumno proponga soluciones a problemas reales o hipotéticos, con base en actividades de búsqueda de información objetiva y veraz, aplicación de lo aprendido, e innovación en los métodos establecidos. Asimismo, se promueve el análisis crítico y fundamentado.</li><li>• El interés y el respeto por la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y que el alumno conozca puntos de vista diferentes sobre asuntos de interés público y personal, como condición para conformar el criterio personal de manera libre y sustentada.</li><li>• El compromiso con el respeto a la persona, sin distinción de género, y la promoción de la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, asumiendo el alumno el papel de agente de cambio en el proceso de apertura de espacios de participación social y laboral de los que tradicionalmente se ha excluido al género femenino.</li><li>• Que el alumno sea capaz de automotivarse en el logro de metas personales y académicas, de desarrollar la capacidad para regular y manejar sus propios impulsos y necesidades, asumir sus propios sentimientos y emociones y encauzarlos positivamente.</li><li>• Que sea capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades, lo que implica aprender a autorregular su proceso de aprendizaje y a resolver diversas problemáticas de la vida académica y profesional, realizando de manera sistemática la planificación de las actividades de aprendizaje, la regulación de su proceso de aprendizaje y la evaluación de los resultados obtenidos tras la aplicación de la estrategia seleccionada.</li></ul>	

**Unidad I:**

Diseño de algoritmos.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

- Que desarrolle capacidades para establecer una comunicación asertiva y efectiva, en diversos contextos, así como para identificar canales alternos y plurales que diversifiquen la obtención de la información y los enfoques con que ésta es tratada, utilizando una segunda lengua en situaciones cotidianas y en la consulta e interpretación de documentos técnicos.
- Que aprenda a desempeñarse en situaciones de aprendizaje cooperativo y colaborativo, interactuando y trabajando para el logro de los objetivos y metas de aprendizaje del grupo, lo que contribuye también al desarrollo personal y social del alumno.
- Que participe activamente en la democracia, traducida en una mayor equidad en diversos ámbitos sociales y profesionales de su entorno. Todo ello con capacidad de tolerancia y flexibilidad de criterio para alcanzar consensos.
- Que incorpore medidas de seguridad e higiene en el desempeño de sus actividades profesionales.
- Que adquiera el compromiso social de sustentabilidad, aplicable más allá de lo relativo al medio ambiente, orientándose a la satisfacción de las necesidades actuales, sin prejuicio de las futuras generaciones en el plano social, tecnológico, económico, cultural y cualquier otro que se relacione con la preservación y bienestar de la especie humana.
- Que aprenda a minimizar el impacto de sus actividades cotidianas sobre el medio ambiente; consuma responsablemente; se desempeñe con seguridad, calidad y ética en espacios naturales y urbanos; elimine contaminantes o las fuentes de riesgo antes de que se generen, y seleccione y emplee materiales reciclables y biodegradables.
- Que aprenda a movilizar sus recursos personales (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) y utilizar estrategias efectivas de aprendizaje continuo para ingresar, mantenerse, desarrollarse y “navegar” en el mundo del trabajo, a lo largo de su trayectoria laboral, ya sea en contextos de trabajo dependientes como independientes

Por otro lado, el docente diseña actividades que promueven el desarrollo y formación integral del estudiante y realiza el acompañamiento en la identificación de problemas que son una barrera en su aprendizaje y desarrollo de competencias, para ayudarlo a que descubra su potencial y que enfrente y supere los retos de la vida utilizando sus competencias, la confianza en sí mismo y se mantenga firme en la consecución de sus metas.

Para el efecto, en la presente unidad se emplearán las técnicas participo – vivenciales, de la interrogación y solución de problemas, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

**Actividades sugeridas:**

1. Inicia la sesión presentándose ante el grupo. Da una introducción general del módulo y analiza en conjunto los resultados de aprendizaje que se pretenden lograr. Establece la forma de trabajo en clase y explica cómo se llevarán a cabo las actividades de evaluación, considerando las rúbricas correspondientes. Asimismo, invita a los alumnos a practicar los valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el

**Unidad I:**

Diseño de algoritmos.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

orden, la limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones que establezcan.

2. Realiza una evaluación diagnóstica sobre fundamentos y características de los componentes de la computadora, para identificar los aspectos que son necesarios reforzar; solicita a los alumnos su compromiso para estudiar lo necesario para alcanzar la competencia del módulo; Orienta al grupo en la definición de metas de aprendizaje y estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas.
3. Explica mediante un video, las diferentes aplicaciones de la computadora y verifica la comprensión del tema, mediante un listado a desarrollar en grupo, en el que se identifiquen las aplicaciones comunes de la computadora.
4. Expone los diferentes tipos de programación y diseño de sistemas computacionales, estableciendo la relación y aplicación que tienen en el análisis y operación de circuitos electrónicos digitales. Solicita una investigación en cualquier fuente disponible para complementar la información y la elaboración de un informe.
5. Aborda mediante un estudio de casos, un ejemplo en el que se emplee la programación de computadoras y verifica la comprensión del tema, mediante el planteamiento de preguntas.
6. Presenta la metodología aplicable a la solución de problemas por computadora, propiciando un debate en el que se aborden los beneficios obtenidos con el uso de la computadora para resolver problemas, destacando los aspectos principales del tema, y finalmente solicita a los alumnos complementar la información en una memoria técnica.
7. **Orienta y apoya el desarrollo de la actividad 1: “Diseño de una secuencia de solución de problemas por computadora”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.1.1.**
8. Realiza un ejemplo práctico, sobre el procedimiento para el desarrollo de diagramas de flujo y verifica la comprensión del tema, mediante un ejercicio a desarrollar en grupo, en el que se apliquen distintos símbolos, para fomentar la habilidad de razonamiento lógico.
9. Expone mediante un ejemplo, la forma de traducir un diagrama de flujo en pseudocódigo, describe los elementos a considerar al realizar la conversión, considerando el uso de estructuras secuenciales, combinacionales y repetitivas.
10. Muestra las reglas de programación y la importancia de los algoritmos en el proceso. Solicita una investigación documental para reafirmar lo aprendido y presentar un resumen al respecto.
11. **Orienta y apoya el desarrollo de la actividad 2: “Creación de algoritmos”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.2.1.**



Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>El alumno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expone sus expectativas del curso y analiza las actividades de aprendizaje, los criterios de evaluación y el método de aprendizaje. Plantea sus dudas y toma nota sobre los puntos explicados por el docente. Se compromete a practicar los valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el orden, la limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones que establezca.</li> <li>• Contesta la evaluación diagnóstica sobre fundamentos y características de los componentes de la computadora, se compromete para estudiar lo necesario para alcanzar la competencia del módulo; define sus metas de aprendizaje y estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas.</li> <li>• Desarrolla en grupo, un listado general sobre las aplicaciones más comunes de la computadora.</li> <li>• Organizado en equipos, investiga en cualquier fuente disponible los diferentes tipos de programación y diseño de sistemas computacionales para complementar la información presentada por el docente, y realiza el informe correspondiente.</li> <li>• Atiende al estudio de casos y contesta las preguntas del docente, referentes a la programación de computadoras y la utilidad de esta actividad en diversas actividades productivas.</li> <li>• Aplica la propuesta de solución para situaciones descritas por el docente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Desarrolla el análisis. (Caracterización del problema),</li> <li>– Solución general (Uso de símbolos o lenguaje común),</li> <li>– Aplicación de pruebas preliminares (Pruebas de escritorio),</li> <li>– Implementación específica. (Codificación),</li> <li>– Aplicación de pruebas de ajuste (Implementación)</li> <li>– Uso de la solución (Operación del programa),</li> <li>– Realiza la emisión de conclusiones pertinentes para cada propuesta, a través de una memoria técnica.</li> </ul> </li> <li>• <b>Realiza la actividad 1: “Diseño de una secuencia de solución de problemas por</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de estudios.</li> <li>• Instrumente de evaluación diagnóstica.</li> <li>• Computadora con acceso a internet.</li> <li>• Cañón.</li> <li>• Pintarrón.</li> <li>• Ilustraciones y esquemas.</li> <li>• Adiego Rodríguez, Joaquín; Ziviani, Nivio, Diseño de Algoritmos con Implementaciones en Pascal y C, Ediciones Paraninfo. S.A. España, 2007.</li> <li>• Ceballos, Francisco Javier. C / C++ Curso de programación. 3a. Edición, RA-MA Editorial, Madrid España, 2007.</li> <li>• Joyanes Aguilar, Luis, Programación en Pascal, 4ª Edición, McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A. 4ª ed., 1ª imp. España, 2006.</li> <li>• Joyanes Aguilar, Luis; Programación en C++ algoritmos, estructuras de datos y objetos; 2a ed., McGraw-Hill/Interamericana, Madrid España, 2006.</li> <li>• Introducción a los Algoritmos. Disponible en <a href="http://www.algoritmia.net/articles.php?id=30">http://www.algoritmia.net/articles.php?id=30</a> [12/10/15]</li> <li>• Algoritmos y programación. Disponible en: <a href="http://www.eduteka.org/pdfdir/AlgoritmosProgramacion.pdf">www.eduteka.org/pdfdir/AlgoritmosProgramacion.pdf</a> [12/10/15]</li> <li>• Fundamentos básicos de programación.</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>computadora”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.1.1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resuelve en equipo, el diagrama de flujo para resolver un problema planteado por el docente.</li><li>• Realiza una serie de ejercicios para trasladar 5 diagramas de flujo propuestos por el docente, a pseudocódigo y presenta al grupo sus soluciones, en caso de que sean diferentes a las de sus compañeros.</li><li>• Efectúa una investigación documental sobre las reglas de programación y la importancia de los algoritmos en el proceso, realizando el informe correspondiente.</li><li>• <b>Realiza la actividad 2: “Creación de algoritmos”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.2.1.</b></li></ul>	<p>Disponible en: <a href="http://daemonfreedom.blogspot.mx/2010/07/fundamentos-basicos-de-programacion.html">http://daemonfreedom.blogspot.mx/2010/07/fundamentos-basicos-de-programacion.html</a>. [12/10/15]</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a los algoritmos. Disponible en <a href="http://www.desarrolloweb.com/articulos/2143.php">http://www.desarrolloweb.com/articulos/2143.php</a> [12/10/15]</li></ul>

<b>Unidad II:</b>	Implementación de soluciones por computadora.
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<p>En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a la implementación de soluciones por computadora, trasladando los algoritmos desarrollados en código de programación, considerando los lineamientos y la lógica del lenguaje C++, para dar solución a problemas específicos. Asimismo, se refuerzan las competencias genéricas de trabajo en equipo, análisis y solución de problemas y se promueve los valores: responsabilidad, disciplina, tolerancia y liderazgo, apoyando al estudiante en su desarrollo integral y en la consecución de sus metas, fortaleciendo su seguridad y confianza en el mismo con sus logros.</p> <p>Para esto se emplearán las técnicas de la interrogación, el estudio de casos y solución de problemas, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.</p> <p><b>Actividades sugeridas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Expone las características de programación en lenguaje C++ y presenta de manera esquemática el procedimiento para la instalación y manejo del entorno: la pantalla de inicio y sus elementos, detalla la función de cada icono, comando e instrucción. Pide al alumno realizar el procedimiento por escrito sobre el proceso de instalación del lenguaje C++, los listados de comandos y funciones y el esquema general de la estructura de los programas.</li><li>2. Orienta la búsqueda de recursos relacionados con diversos temas del módulo en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponibles en: <a href="http://sied.Conalep.edu.mx/bv3/">http://sied.Conalep.edu.mx/bv3/</a></li><li>3. Solicita una investigación previa en sitios especializados de internet sobre tipos de datos en programación y promueve una sesión de preguntas y respuestas, acerca del manejo de los tipos de datos del lenguaje C++, definiendo conjuntamente con el grupo, su estructura, sus características de respuesta y su aplicación a través de la solución de una serie de ejercicios.</li><li>4. Presenta de manera general las características de la programación de estructuras estáticas y estructuras dinámicas de datos en lenguaje C++, identifica sus diferencias y las funciones obtenidas con el uso de estas en programas desarrollados para aplicaciones específicas.</li><li>5. <b>Orienta y apoya en el desarrollo de la práctica 1: “Desarrollo de serie de 5 programas en lenguajes de programación C++ y Turbo Pascal”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.1.1. En la rúbrica correspondiente se incluye una Coevaluación.</b></li><li>6. Explica las características de la programación estructurada en lenguaje C++, detallando las ventajas obtenidas con el uso de ésta, en programas desarrollados para aplicaciones específicas.</li><li>7. Auxiliado de una presentación en power point caracteriza la codificación de algoritmos en lenguaje C++, explicando las ventajas obtenidas con el uso de esta, en programas de aplicación específica.</li></ol>	

<b>Unidad II:</b>	Implementación de soluciones por computadora.
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<p>8. Mediante un estudio de casos, presenta el proceso general de diseño de la estructura de programas, explicando las posibles variaciones y los criterios para optimizarlos, solicita al alumno tomar las notas pertinentes.</p> <p>9. Muestra las diferentes estructuras de programación que se pueden desarrollar en C++, describe su utilidad y posibles combinaciones. Pide la realización de un formulario con la información presentada.</p> <p>10. Realiza un ejemplo práctico sobre las diferentes funciones de programación que se pueden desarrollar en C++, su utilidad y posibles combinaciones. Y solicita al alumno complementar el formulario iniciado en el punto anterior con esta información,</p> <p>11. Presenta las diferentes estructuras de arreglos de programación que se pueden utilizar en el lenguaje C++, su utilidad y posibles combinaciones, pide la complementación del formulario que se viene trabajando.</p> <p>12. <b>Orienta y apoya en el desarrollo de la práctica 2: “Diseño y creación de algoritmos usando un lenguaje de programación para su codificación”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.2.1.</b></p> <p>13. Presenta el resumen de la unidad en Power Point, incluye las características y alcances de la programación estructurada en lenguaje C++; aclarando las dudas que surjan al respecto.</p>	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>El alumno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza el procedimiento escrito de instalación del lenguaje C++, incluyendo los listados de comandos y funciones y el esquema general de la estructura de los programas.</li> <li>Revisa y utiliza los recursos relacionados con diversos temas del módulo en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP, disponibles en: <a href="http://sied.conalep.edu.mx/bv3/">http://sied.conalep.edu.mx/bv3/</a> [12/10/15]</li> <li>Mediante una investigación vía internet, resuelve una serie de ejercicios concretos propuestos por el docente sobre el manejo de los diferentes tipos de datos del lenguaje C++, define su estructura, sus características de respuesta y su aplicación.</li> <li>Analiza en grupo, algunos ejercicios referentes a la programación de estructuras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora con acceso a internet.</li> <li>Cañón.</li> <li>Pintarrón.</li> <li>Ilustraciones y esquemas.</li> <li>Adiego Rodríguez, Joaquín; Ziviani, Nivio, Diseño de Algoritmos con Implementaciones en Pascal y C, Ediciones Paraninfo. S.A. España, 2007.</li> <li>Ceballos, Francisco Javier. C / C++ Curso de programación. 3a. Edición, RA-MA Editorial, Madrid España, 2007.</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>estáticas y dinámicas de datos en lenguaje C++.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realiza la práctica 1: “Desarrollo de serie de 5 programas en lenguajes de programación C++ y Turbo Pascal”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.1.1 y participa en la actividad de Coevaluación.</b></li> <li>• Resuelve en grupo, algunos ejercicios de análisis, considerando los fundamentos de la programación estructurada y genera el resumen del procedimiento correspondiente.</li> <li>• Con ayuda del docente determina la solución en grupo de ejercicios referentes a la codificación de algoritmos en lenguaje C++ y toma las notas pertinente sobre el procedimiento.</li> <li>• Atiende a la explicación del ejemplo de conformación general de un programa en C++ y uno en Turbo Pascal, y resuelve un ejercicio en ambos lenguajes marcando sus principales diferencias.</li> <li>• Realiza un formulario con las estructuras de programación abordadas por el docente, incluye la utilidad y elementos de conformación.</li> <li>• Complementa el formulario iniciado en el punto anterior con las estructuras de las funciones abordadas por el docente, colocando su utilidad y elementos de conformación.</li> <li>• Incluye en su formulario las diferentes estructuras de arreglos de programación abordadas por el docente, colocando sus características básicas: utilidad y elementos de conformación.</li> <li>• <b>Realiza la práctica 2: “Diseño y creación de algoritmos usando un lenguaje de programación para su codificación”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.2.1.</b></li> <li>• Aclara sus dudas, sobre las características y alcances de la programación estructurada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joyanes Aguilar, Luis, Programación en Pascal, 4ª Edición, McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A. 4ª ed., 1ª imp. España, 2006.</li> <li>• Joyanes Aguilar, Luis; Programación en C++ algoritmos, estructuras de datos y objetos; 2a ed., McGraw-Hill/Interamericana, Madrid España, 2006.</li> <li>• Introducción a los Algoritmos. Disponible en <a href="http://www.algoritmia.net/articles.php?id=30">http://www.algoritmia.net/articles.php?id=30</a> [12/10/15]</li> <li>• Algoritmos y programación. Disponible en: <a href="http://www.eduteka.org/pdfdir/AlgoritmosProgramacion.pdf">www.eduteka.org/pdfdir/AlgoritmosProgramacion.pdf</a> [12/10/15]</li> <li>• Fundamentos básicos de programación. Disponible en: <a href="http://daemonfreedom.blogspot.mx/2010/07/fundamentos-basicos-de-programacion.html">http://daemonfreedom.blogspot.mx/2010/07/fundamentos-basicos-de-programacion.html</a>. [12/10/15]</li> <li>• Introducción a los algoritmos. Disponible en <a href="http://www.desarrolloweb.com/articulos/2143.php">http://www.desarrolloweb.com/articulos/2143.php</a> [12/10/15]</li> </ul>

**6. Prácticas/Ejercicios  
/Problemas/Actividades****Nombre del alumno:****Grupo:****Unidad de aprendizaje 1:**

Diseño de algoritmos.

**Resultado de aprendizaje:**

1.1 Maneja los fundamentos y principios de la operación de computadoras y su utilidad en la resolución de problemas, utilizando secuencias de solución de acuerdo a los fundamentos de la algoritmia considerando sus alcances y limitaciones.

**Actividad No. 1:**

Diseño de una secuencia de solución de problemas por computadora

Organizado en equipo de trabajo, lleva a cabo una Tabla descriptiva sobre las aplicaciones de la computadora en Word que contenga los siguientes elementos:

**Aplicaciones de la computadora.**

1. Aplicaciones generales.
  - Procesador de textos.
  - Hoja de cálculo.
  - Base de datos.
  - Presentación de información.
2. Aplicaciones específicas.
  - Diseño gráfico.
  - Simulación.
  - Control.
  - Procesamiento.
  - Comunicación.
3. Programación y diseño de sistemas computacionales.
  - Sistemas operativos.
    - Mono usuario.
    - Multiusuario.
  - Lenguajes de programación.
    - Máquina.

**Actividad No. 1:**

Diseño de una secuencia de solución de problemas por computadora

Bajo nivel.  
Alto nivel.

Características técnicas.

- Descripción del alcance de la aplicación.
- Información contenida.
- Estructura.
- Alcances.
- Limitaciones.

**Descripción de alcances de cada etapa.**

De forma individual realiza una secuencia de solución de problemas por computadora, considerando los siguientes aspectos:

- Análisis. (Caracterización del problema).
- Solución general. (Uso de símbolos o lenguaje común).
- Pruebas preliminares. (Pruebas de escritorio).
- Implementación específica. (Codificación).
- Pruebas de ajuste (Implementación).
- Uso (Operación del programa).

**Elaboración de una memoria técnica.**

1. Realiza la entrega de una memoria técnica considerando:

- Ortografía, orden, claridad, concisión y precisión de cada etapa propuesta.
- Organización del documento etapas.
- Inclusión de diagramas realizados y explicados.
- Inicia el documento con una página de portada donde aparece el nombre del módulo, quien lo presenta y el nombre del docente
- Considera aspectos de limpieza y presentación.

<b>Nombre del alumno:</b>		<b>Grupo:</b>	
<b>Unidad de aprendizaje 1:</b>	Diseño de algoritmos.		
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.2 Diseña algoritmos que dan solución a problemas específicos, empleando las técnicas de diagrama de flujo y pseudolenguaje.		

<b>Actividad No. 2:</b>	Creación de algoritmos.
<p>Realiza individualmente, los algoritmos de solución a los 5 problemas propuestos por el docente, considerando los siguientes aspectos:</p> <p><b>Creación de algoritmos a partir de problemas.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Analiza los 5 problemas propuestos por el docente, identificando las posibles formas de solución, aplicando distintos criterios para obtener un resultado adecuado.</li><li>2. Desarrolla los algoritmos para resolver los 5 problemas propuestos por el docente, realizando describiendo la secuencia de solución en lenguaje común.</li></ol> <p><b>Elaboración de diagramas de flujo.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Describe a detalle el proceso y el diseño obtenido con los 5 algoritmos creados, utilizando diagramas de flujo; y realiza pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas.</li><li>4. Ajusta los diagramas, de acuerdo a las recomendaciones del docente.</li></ol> <p><b>Presentación de una Memoria técnica</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realiza la entrega de una memoria técnica considerando:<ul style="list-style-type: none"><li>• Ortografía, orden, claridad, concisión y precisión de los algoritmos con la explicación de cada línea propuesta.</li><li>• Organización del documento en secciones y subsecciones siempre que éstas existan.</li><li>• Inclusión de los diagramas de flujo realizados.</li><li>• Inicia el documento con una página de portada donde aparece el nombre del módulo, nombre del alumno, nombre del docente y los datos de la serie de problemas.</li><li>• Incorpora aspectos de limpieza y presentación.</li></ul></li></ol>	



<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Implementación de soluciones por computadora.	<b>Número:</b>	2
<b>Práctica:</b>	Desarrollo de serie de 5 programas en lenguajes de programación C++ y Turbo Pascal	<b>Número:</b>	1
<b>Propósito de la práctica:</b>	Desarrollo la serie de 5 programas propuestos por el docente, en lenguajes de programación C++ y Turbo Pascal, empleando los conceptos relacionados con las estructuras de datos y estructuras de control de la programación estructurada, utilizando C++ y turbo Pascal.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de informática.	<b>Duración</b>	4 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora personal (PC).</li> <li>• Compilador de C (Lenguaje C++).</li> <li>• Lenguaje turbo Pascal.</li> <li>• Sistema de almacenamiento de datos.</li> <li>• Impresora.</li> <li>• Serie de problemas sugerida por el docente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica las medidas de higiene en el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Prepara el equipo y los materiales en las mesas de trabajo.</li> </ol> <p><b>Análisis de los problemas propuestos por el Docente.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realiza el análisis de 5 problemas propuestos por el docente, identificando los siguientes elementos requeridos por la solución: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de entrada.</li> <li>• Datos de salida.</li> <li>• Datos auxiliares.</li> <li>• Condiciones y restricciones.</li> <li>• Descripción de la solución.</li> </ul> </li> <li>4. Diseña la propuesta de solución, realizando los algoritmos que dan solución a los 5 problemas propuestos por el docente, y represéntalos gráficamente mediante diagramas de flujo; aplicando pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas.</li> </ol> <p><b>Implementación en pseudocódigo.</b></p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>5. Desarrolla la solución obtenida empleando pseudocódigo, para cada uno de los 5 problemas de la práctica, indicando las decisiones de diseño adoptadas, así como los principales detalles de la implementación, e incluyendo descripciones dentro del pseudocódigo.</p> <p><b>Implementación de la solución en lenguaje C++ y Turbo Pascal.</b></p> <p>6. Desarrolla los programas de las soluciones obtenidas, empleando diferentes tipos de datos, operadores, comandos, expresiones y estructuras estáticas y dinámicas del lenguaje C++ y Turbo Pascal, para cada uno de los 5 problemas de la práctica, indicando las decisiones de diseño adoptadas, así como los principales detalles de implementación, e incluyendo descripciones dentro de los programas.</p> <p>7. Realiza la entrega de una memoria técnica considerando ortografía, orden, claridad, concisión y precisión de los programas realizados con la explicación de cada línea propuesta; la organización del documento en secciones y subsecciones siempre que éstas existan y la inclusión de los diagramas de flujo y pseudocódigos realizados, iniciando el documento con una página de portada donde aparece el nombre del módulo y los datos de la serie de problemas; incorporando aspectos de limpieza y presentación.</p>

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Implementación de soluciones por computadora.	<b>Número:</b>	2
<b>Práctica:</b>	Diseño de algoritmos que dan solución a problemas específicos.	<b>Número:</b>	2
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizar la programación de la solución de 5 problemas propuestos por el docente, haciendo uso de funciones, apuntadores y arreglos o matrices y estructuras del lenguaje C++ y Turbo Pascal.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de informática.	<b>Duración</b>	8 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora personal (PC).</li> <li>• Compilador de C (Lenguaje C++).</li> <li>• Lenguaje turbo Pascal.</li> <li>• Sistema de almacenamiento de datos.</li> <li>• Impresora.</li> <li>• Serie de problemas sugerida por el docente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica las medidas de higiene en el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Prepara el equipo y los materiales en las mesas de trabajo.</li> </ol> <p><b>Análisis de problemas complejos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realiza el análisis de 5 problemas propuestos por el docente con mayor grado de complejidad, identificando los siguientes elementos requeridos por la solución: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de entrada.</li> <li>• Datos de salida.</li> <li>• Datos auxiliares.</li> <li>• Condiciones y restricciones.</li> <li>• Descripción de la solución.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Diseño y propuesta de solución.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Realiza los algoritmos de la solución a los 5 problemas propuestos por el docente, y los representa gráficamente mediante diagramas de flujo; aplicando pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas, emplea estructuras de programación, arreglos y funciones. Genera el pseudocódigo correspondiente, empleando estructuras de programación, funciones y arreglos.</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p><b>Implementación en lenguaje de programación.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Desarrolla los programas de las soluciones obtenidas, empleando estructuras de programación, funciones y arreglos del lenguaje C++ y el Turbo Pascal, para cada uno de los 5 problemas de la práctica, indicando las decisiones de diseño adoptadas, así como los principales detalles de implementación, e incluyendo descripciones dentro de los programas.</li><li>6. Realiza la entrega de una memoria técnica considerando ortografía, orden, claridad, concisión y precisión de los programas realizados con la explicación de cada línea propuesta; la organización del documento en secciones y subsecciones siempre que éstas existan y la inclusión de los diagramas de flujo y pseudocódigos realizados, iniciando el documento con una página de portada donde aparece el nombre del módulo y los datos de la serie de problemas; incorporando aspectos de limpieza y presentación.</li></ol>

## **II. Guía de evaluación del módulo Creación de algoritmos**

## 7. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de guiar en la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación. Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referentes: las competencias genéricas que va adquiriendo el alumno para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional que le permitan convivir de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad; las disciplinares, esenciales para que los alumnos puedan desempeñarse eficazmente en diversos ámbitos, desarrolladas en torno a áreas del conocimiento y las profesionales que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

La importancia de la evaluación de competencias, bajo un enfoque de **mejora continua**, reside en que es un proceso por medio del cual se obtienen y analizan las evidencias del desempeño de un alumno con base en la guía de evaluación y rúbrica, para emitir un juicio que conduzca a tomar decisiones.

La evaluación de competencias se centra en el desempeño real de los alumnos, soportado por evidencias válidas y confiables frente al referente que es la guía de evaluación, la cual, en el caso de competencias profesionales, está asociada con una norma técnica de competencia laboral (NTCL), de institución educativa o bien, una normalización específica de un sector o área y no en contenidos y/o potencialidades.

El **Modelo de Evaluación** se caracteriza porque es **Confiable** (que aplica el mismo juicio para todos los alumnos), **Integral** (involucra las dimensiones intelectual, social, afectiva, motriz y axiológica), **Participativa** (incluye autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación), **Transparente** (congruente con los aprendizajes requeridos por la competencia), **Válida** (las evidencias deben corresponder a la guía de evaluación).

### Evaluación de los Aprendizajes.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres categorías de evaluación: **diagnóstica, formativa y sumativa**.

La evaluación **diagnóstica** nos permite establecer un **punto de partida** fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran nuestros alumnos. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el docente y su grupo. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá **identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias**. En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La evaluación **formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad **informar a los alumnos de sus avances** con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre dónde y en qué aspectos tiene debilidades o dificultades para poder regular sus procesos. Aquí se admiten errores, se

identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

Finalmente, la evaluación **sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc., a través de **criterios estandarizados y bien definidos**. Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o período escolar.

### Heteroevaluación, Coevaluación y Autoevaluación

En esta nueva versión (02) de la guía de evaluación se están incluyendo de manera formal tres modalidades de evaluación, que según la persona que evalúa se denominan: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

La **heteroevaluación**: Es aquella que se realiza por personas externas al grupo escolar: representantes del sector productivo, docentes ajenos al grupo o cualquier otra persona o grupo colegiado con el dominio suficiente de la competencia, desempeño o producto que se pretenda evaluar. La heteroevaluación permite:

- Demostrar que el alumno adquirió la competencia a evaluar, en diversos contextos y ante cualquier persona o instancia evaluadora.
- Evidenciar ante agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje las competencias desarrolladas, otorgando cierta objetividad a la evaluación.

La **coevaluación** se llevará a cabo entre pares de alumnos, pudiendo ser el evaluador un alumno o grupo de alumnos; es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente. La coevaluación permite al alumno y al docente:

- Identificar los logros personales y grupales.
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje.
- Mejorar la responsabilidad individual y de grupo.
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y respeto.

La **autoevaluación** se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación o desempeño y se refiere al grado de dominio de una competencia o resultado de aprendizaje alcanzado por él mismo. Le permite al alumno:

- Reconocer sus posibilidades y limitaciones, así como definir las acciones necesarias para mejorar su aprendizaje.

En el Apartado 9 de esta guía de evaluación se incluyen los lineamientos definidos de manera institucional para su aplicación. Es importante destacar que los planteles tienen la facultad de **instrumentar** estas modalidades de evaluación, de acuerdo con las condiciones particulares de su entorno.

## Actividades de Evaluación

Los programas de estudio están conformados por Unidades de Aprendizaje (UA) que agrupan Resultados de Aprendizaje (RA) vinculados estrechamente y que requieren irse desarrollando paulatinamente. Dado que se establece un resultado, es necesario comprobar que efectivamente éste se ha alcanzado, de tal suerte que en la descripción de cada unidad se han definido las actividades de evaluación indispensables para evaluar los aprendizajes de cada uno de los RA que conforman las unidades.

Esto no implica que no se puedan desarrollar y evaluar otras actividades planteadas por el docente, pero es importante no confundir con las actividades de aprendizaje que realiza constantemente el alumno para contribuir a que logre su aprendizaje y que, aunque se evalúen con fines formativos, no se registran formalmente en el **Sistema de Administración Escolar SAE**. El **registro formal** procede sólo para las actividades descritas en los programas y planes de evaluación.

De esta manera, los RA tienen asignada una actividad de evaluación, considerando que puede haber casos en que se incluirán dos o más RA en una sola actividad de evaluación, cuando ésta sea integradora; misma a la que se le ha determinado una ponderación con respecto a la Unidad a la cual pertenece. Ésta a su vez, tiene una ponderación que, sumada con el resto de Unidades, **conforma el 100%**. Es decir, para considerar que se ha adquirido la competencia correspondiente al módulo de que se trate, deberá **ir acumulando** dichos porcentajes a lo largo del período para estar en condiciones de acreditar el mismo. Cada una de estas ponderaciones dependerá de la relevancia que tenga la AE con respecto al RA y éste a su vez, con respecto a la Unidad de Aprendizaje. Estas ponderaciones las asignará el especialista diseñador del programa de estudios.

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades queda asimismo establecida en la **Tabla de ponderación**, la cual está desarrollada en una hoja de cálculo que permite, tanto al alumno como al docente, ir observando y calculando los avances en términos de porcentaje, que se van alcanzando (ver apartado 7 de esta guía).

Esta tabla de ponderación contiene los Resultados de Aprendizaje y las Unidades a las cuales pertenecen. Asimismo indica, en la columna de actividades de evaluación, la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar SAE. Las columnas de aspectos a evaluar, corresponden al tipo de aprendizaje que se evalúa: **C = conceptual; P = Procedimental y A = Actitudinal**. Las siguientes tres columnas indican, en términos de porcentaje: la primera el **peso específico** asignado desde el programa de estudios para esa actividad; la segunda, **peso logrado**, es el nivel que el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; la tercera, **peso acumulado**, se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación y que deberá acumular a lo largo del ciclo escolar.

Otro elemento que complementa a la matriz de ponderación es la **rúbrica o matriz de valoración**, que establece los **indicadores y criterios** a considerar para evaluar, ya sea un producto, un desempeño o una actitud y la cual se explicará a continuación.

Una matriz de valoración o rúbrica es, como su nombre lo indica, una matriz de doble entrada en la cual se establecen, por un lado, los **indicadores** o aspectos específicos que se deben tomar en cuenta como **mínimo indispensable** para evaluar si se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado y, por otro, los **criterios o niveles de calidad o satisfacción alcanzados**. En las celdas centrales se describen los criterios que se van a utilizar para evaluar esos indicadores, explicando cuáles son las características de cada uno.

Los criterios que se han establecido son: **Excelente**, en el cual, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro del producto o desempeño, es propositivo, demuestra iniciativa y creatividad, o que va más allá de lo que se le solicita como mínimo, aportando



elementos adicionales en pro del indicador; **Suficiente**, si cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar que se ha desempeñado adecuadamente en la actividad o elaboración del producto. Es en este nivel en el que podemos decir que se ha adquirido la competencia. **Insuficiente**, para cuando no cumple con los estándares o requisitos mínimos establecidos para el desempeño o producto.

### Evaluación mediante la matriz de valoración o rúbrica

Un punto medular en esta metodología es que al alumno se le proporcione el **Plan de evaluación**, integrado por la **Tabla de ponderación y las Rúbricas**, con el fin de que pueda conocer qué se le va a solicitar y cuáles serán las características y niveles de calidad que deberá cumplir para demostrar que ha logrado los resultados de aprendizaje esperados. Asimismo, él tiene la posibilidad de autorregular su tiempo y esfuerzo para recuperar los aprendizajes no logrados.

Como se plantea en los programas de estudio, en una **sesión de clase previa a finalizar la unidad**, el docente debe hacer una **sesión de recapitulación** con sus alumnos con el propósito de valorar si se lograron los resultados esperados; con esto se pretende que el alumno tenga la oportunidad, en caso de no lograrlos, de rehacer su evidencia, realizar actividades adicionales o repetir su desempeño nuevamente, con el fin de recuperarse de inmediato y no esperar hasta que finalice el ciclo escolar acumulando deficiencias que lo pudiesen llevar a no lograr finalmente la competencia del módulo y, por ende, no aprobarlo.

La matriz de valoración o rúbrica tiene asignadas a su vez valoraciones para cada indicador a evaluar, con lo que el docente tendrá los elementos para evaluar objetivamente los productos o desempeños de sus alumnos. Dichas valoraciones están también vinculadas al SAE y a la matriz de ponderación. Cabe señalar que **el docente no tendrá que realizar operaciones matemáticas para el registro de los resultados de sus alumnos**, simplemente deberá marcar en cada celda de la rúbrica aquella que más se acerca a lo que realizó el alumno, ya sea en una hoja de cálculo que emite el SAE o bien, a través de la Web.

**8. Tabla de ponderación**

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
1 Diseño de algoritmos.	1.1 Maneja los fundamentos y principios de la operación de computadoras y su utilidad en la resolución de problemas, utilizando secuencias de solución de acuerdo a los fundamentos de la algoritmia considerando sus alcances y limitaciones.	1.1.1	▲	▲		30%		
	1.2 Diseña algoritmos que dan solución a problemas específicos, empleando las técnicas de diagrama de flujo y pseudolenguaje.	1.2.1	▲	▲	▲	20%		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>50%</b>		
2 Implementación de soluciones por computadora.	2.1 Utiliza los lenguajes de programación Pascal y C++, identificando sus elementos y componentes, en la codificación de algoritmos que dan solución a problemas específicos.	2.1.1	▲	▲		30%		
	2.2 Implementa elementos complejos de algoritmos codificados, a partir de la aplicación de pruebas de escritorio.	2.2.1	▲	▲	▲	20%		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>50%</b>		
<b>PESO TOTAL DEL MÓDULO</b>						<b>100%</b>		

**9. Materiales para el  
desarrollo de actividades  
de evaluación**

**10. Matriz de valoración ó rúbrica**

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	CRAL	<b>Nombre del módulo:</b>	Creación de algoritmos	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.1 Maneja los fundamentos y principios de la operación de computadoras y su utilidad en la resolución de problemas, utilizando secuencias de solución de acuerdo a los fundamentos de la algoritmia considerando sus alcances y limitaciones.		<b>Actividad de evaluación:</b>	1.1.1 Diseña una secuencia de solución de problemas por computadora especificando sus elementos básicos.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Aplicaciones de la computadora.</b>	<b>30%</b>	Organizado en equipos de trabajo, lleva a cabo una tabla descriptiva sobre las aplicaciones de la computadora que incluya los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones generales: procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, presentación de información.</li> <li>- Aplicaciones específicas: diseño gráfico, simulación, control,</li> </ul>	Organizado en equipos de trabajo, lleva a cabo una tabla descriptiva sobre las aplicaciones de la computadora que incluya los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones generales: procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, presentación de información.</li> <li>- Aplicaciones específicas: diseño gráfico, simulación, control,</li> </ul>	Omite alguna de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar equipos de trabajo, para llevar a cabo una tabla descriptiva sobre las aplicaciones de la computadora.</li> <li>• Incluir alguno de los siguientes elementos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones generales: procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos,</li> </ul> </li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>procesamiento, comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación y diseño de sistemas computacionales: Sistemas operativos, lenguajes de programación.</li> <li>- Inclusión de características técnicas.</li> </ul> <p>Aporta puntos de vista y considera las opiniones de los miembros del equipo, de manera respetuosa y sin distinción de género.</p>	<p>procesamiento, comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación y diseño de sistemas computacionales: Sistemas operativos, lenguajes de programación.</li> <li>- Inclusión de características técnicas.</li> </ul>	<p>presentación de información.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones específicas: diseño gráfico, simulación, control, procesamiento, comunicación.</li> <li>- Programación y diseño de sistemas computacionales: Sistemas operativos, lenguajes de programación.</li> <li>- Inclusión de características técnicas.</li> </ul>
<b>Descripción de alcances de cada etapa.</b>	<b>40%</b>	<p>Realiza una secuencia de solución de problemas por computadora, considerando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis. (Caracterización del problema).</li> <li>• Solución general. (Uso de símbolos o lenguaje común).</li> <li>• Pruebas preliminares. (Pruebas de escritorio).</li> <li>• Implementación específica. (Codificación).</li> <li>• Pruebas de ajuste (Implementación).</li> <li>• Uso (Operación del programa).</li> </ul> <p>Utiliza representaciones</p>	<p>Realiza una secuencia de solución de problemas por computadora, considerando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis. (Caracterización del problema).</li> <li>• Solución general. (Uso de símbolos o lenguaje común).</li> <li>• Pruebas preliminares. (Pruebas de escritorio).</li> <li>• Implementación específica. (Codificación).</li> <li>• Pruebas de ajuste (Implementación).</li> <li>• Uso (Operación del programa).</li> </ul>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Realizar una secuencia de solución de problemas por computadora.</p> <p>Considerar alguno de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis. (Caracterización del problema).</li> <li>• Solución general. (Uso de símbolos o lenguaje común).</li> <li>• Pruebas preliminares. (Pruebas de escritorio).</li> <li>• Implementación específica. (Codificación).</li> <li>• Pruebas de ajuste</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		matemáticas y gráficas y es responsable con su trabajo al realizar sus labores con exactitud y precaución.		(Implementación). • Uso (Operación del programa).
<b>Elaboración de una memoria técnica</b>	<b>30%</b>	<p>Entrega una memoria técnica considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortografía, orden, claridad, concisión y precisión de cada etapa propuesta.</li> <li>• Organización del documento en etapas.</li> <li>• Inclusión de diagramas realizados y explicados.</li> <li>• Inicia el documento con una página de portada donde aparece el nombre del módulo, quien lo presenta y el nombre del docente</li> <li>• Considera aspectos de limpieza y presentación.</li> </ul> <p>Ubica, accede y usa información útil para la elaboración de la memoria de resultados.</p>	<p>Entrega una memoria técnica considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortografía, orden, claridad, concisión y precisión de cada etapa propuesta.</li> <li>• Organización del documento en etapas.</li> <li>• Inclusión de diagramas realizados y explicados.</li> <li>• Inicia el documento con una página de portada donde aparece el nombre del módulo, quien lo presenta y el nombre del docente</li> <li>• Considera aspectos de limpieza y presentación.</li> </ul>	<p>Entregar una memoria técnica sin considerar alguno de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortografía, orden, claridad, concisión y precisión de cada etapa propuesta.</li> <li>• Organizar del documento en etapas.</li> <li>• Inclusión de diagramas realizados y explicados.</li> <li>• Iniciar el documento con una página de portada donde aparece el nombre del módulo, quien lo presenta y el nombre del docente</li> <li>• Cuidar aspectos de limpieza y presentación.</li> </ul>
	<b>100%</b>			

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	CRAL	<b>Nombre del módulo:</b>	Creación de algoritmos	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.2 Diseña algoritmos que dan solución a problemas específicos, empleando las técnicas de diagrama de flujo y pseudolenguaje.			<b>Actividad de evaluación:</b>	1.2.1 Diseña algoritmos que dan solución a problemas específicos, descritos por el docente.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Creación de algoritmos a partir de problemas.</b>	<b>40%</b>	<p>Realiza individualmente, los algoritmos de solución a los problemas propuestos por el docente.</p> <p>Identifica las posibles formas de solución.</p> <p>Aplica distintos criterios para obtener un resultado adecuado y describiendo la secuencia de solución en lenguaje común.</p> <p>Aplica un proceso lógico en la solución de los problemas y estructura razonamientos de manera clara, coherente y sintética.</p>	<p>Realiza individualmente, los algoritmos de solución a los problemas propuestos por el docente.</p> <p>Identifica las posibles formas de solución.</p> <p>Aplica distintos criterios para obtener un resultado adecuado y describiendo la secuencia de solución en lenguaje común.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar individualmente, los algoritmos de solución a los problemas propuestos por el docente.</li> <li>Identificar las posibles formas de solución.</li> <li>Aplicar distintos criterios para obtener un resultado adecuado y describir la secuencia de solución en lenguaje común.</li> </ul>
<b>Elaboración Diagramas de flujo</b>	<b>30%</b>	<p>Describe a detalle el proceso y el diseño obtenido con los algoritmos creados.</p> <p>Utiliza diagramas de flujo; y realiza</p>	<p>Describe a detalle el proceso y el diseño obtenido con los algoritmos creados.</p> <p>Utiliza diagramas de flujo; y realiza</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir a detalle el proceso y el diseño obtenido con los</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas.</p> <p>Ajusta los diagramas, de acuerdo a las recomendaciones del docente.</p> <p>Sintetiza las evidencias obtenidas en las pruebas de escritorio generando sus conclusiones.</p>	<p>pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas.</p> <p>Ajusta los diagramas, de acuerdo a las recomendaciones del docente.</p>	<p>algoritmos creados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar diagramas de flujo; y realizar pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas.</li> <li>Ajustar los diagramas, de acuerdo a las recomendaciones del docente.</li> </ul>
<b>Presentación de una Memoria técnica.</b>	<b>30%</b>	<p>Realiza la entrega de una memoria técnica considerando ortografía, orden, claridad, concisión y precisión de los algoritmos con la explicación de cada línea propuesta</p> <p>Presenta la organización del documento en secciones y subsecciones siempre que éstas existan y la inclusión de los diagramas de flujo realizados.</p> <p>Inicia el documento con una página de portada donde aparece el nombre del módulo, nombre del alumno, nombre del docente y los datos de la serie de problemas; incorpora aspectos de limpieza y presentación.</p> <p>Examina el resultado de esta tarea y define estrategias para resolver los problemas que se presenten.</p>	<p>Realiza la entrega de una memoria técnica considerando ortografía, orden, claridad, concisión y precisión de los algoritmos con la explicación de cada línea propuesta</p> <p>Presenta la organización del documento en secciones y subsecciones siempre que éstas existan y la inclusión de los diagramas de flujo realizados.</p> <p>Inicia el documento con una página de portada donde aparece el nombre del módulo, nombre del alumno, nombre del docente y los datos de la serie de problemas; incorpora aspectos de limpieza y presentación.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la entrega de una memoria técnica considerando ortografía, orden, claridad, concisión y precisión de los algoritmos.</li> <li>Presentar la organización del documento en secciones y subsecciones siempre que éstas existan y la inclusión de los diagramas de flujo realizados.</li> <li>Iniciar el documento con una página de portada donde aparece el nombre del módulo, nombre del alumno, nombre del docente y los datos de la serie de problemas, incorpora aspectos de limpieza y presentación.</li> </ul>
	<b>100%</b>			



**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	CRAL	<b>Nombre del módulo:</b>	Creación de algoritmos	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.1 Utiliza lenguajes los lenguajes de programación Pascal y C++, identificando sus elementos y componentes, en la codificación de algoritmos que dan solución a problemas específicos.			<b>Actividad de evaluación:</b>	2.1.1 Utiliza lenguajes de programación C++ y Turbo Pascal, identificando sus funciones y comandos principales para codificación de algoritmos.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Análisis de los problemas propuestos por el Docente.</b>	<b>30%</b>	Realiza el análisis de problemas propuestos por el docente.  Identifica los siguientes elementos requeridos por la solución: datos de entrada, datos de salida, datos auxiliares, condiciones y restricciones, descripción de la solución.  Diseña la propuesta de solución, y la representa gráficamente con diagramas de flujo;  Aplica pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas  Durante la actividad, discrimina los elementos de mayor relevancia de aquellos de orden secundario.	Realiza el análisis de problemas propuestos por el docente.  Identifica los siguientes elementos requeridos por la solución: datos de entrada, datos de salida, datos auxiliares, condiciones y restricciones, descripción de la solución.  Diseña la propuesta de solución, y la representa gráficamente con diagramas de flujo;  Aplica pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas.	Omite alguna de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el análisis de problemas propuestos por el docente.</li> <li>Identificar los siguientes elementos requeridos por la solución: datos de entrada, datos de salida, datos auxiliares, condiciones y restricciones, descripción de la solución.</li> <li>Diseñar la propuesta de solución, y representarla gráficamente con diagramas de flujo;</li> <li>Aplicar pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas.</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Implementación en pseudocódigo.</b>	<b>35%</b>	<p>Desarrolla la solución obtenida empleando pseudocódigo, para cada uno de los problemas de la práctica.</p> <p>Indica las decisiones de diseño adoptadas, así como los principales detalles de la implementación.</p> <p>Incluye descripciones dentro del pseudocódigo.</p> <p>Sigue instrucciones y procesos establecidos y adopta acciones correctivas en el desarrollo del pseudocódigo.</p>	<p>Desarrolla la solución obtenida empleando pseudocódigo, para cada uno de los problemas de la práctica.</p> <p>Indica las decisiones de diseño adoptadas, así como los principales detalles de la implementación.</p> <p>Incluye descripciones dentro del pseudocódigo.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar la solución obtenida empleando pseudocódigo, para cada uno de los problemas de la práctica.</li> <li>Indicar las decisiones de diseño adoptadas, así como los principales detalles de la implementación.</li> <li>Incluir descripciones dentro del pseudocódigo.</li> </ul>
<b>Implementación de la solución en lenguaje C++ y Turbo Pascal.</b>	<b>25%</b>	<p>Desarrolla los programas de las soluciones obtenidas, empleando diferentes tipos de datos, operadores, comandos, expresiones y estructuras estáticas y dinámicas del lenguaje C++ y Turbo Pascal.</p> <p>Realiza la entrega de una memoria técnica considerando aspectos de limpieza y presentación.</p> <p>Ordena la información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones al desarrollar los programas y realizar la memoria técnica.</p>	<p>Desarrolla los programas de las soluciones obtenidas, empleando diferentes tipos de datos, operadores, comandos, expresiones y estructuras estáticas y dinámicas del lenguaje C++ y Turbo Pascal.</p> <p>Realiza la entrega de una memoria técnica considerando aspectos de limpieza y presentación.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar los programas de las soluciones obtenidas, empleando diferentes tipos de datos, operadores, comandos, expresiones y estructuras estáticas y dinámicas del lenguaje C++ y Turbo Pascal.</li> <li>Realizar la entrega de una memoria técnica considerando aspectos de limpieza y presentación.</li> </ul>
<b>Coevaluación</b> 4. Analiza críticamente los factores que	<b>10%</b>	<p>Analiza todas las posibilidades y alternativas para dar solución a cada</p>	<p>Analiza todas las posibilidades y alternativas para dar solución a cada</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar todas las posibilidades</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<p>influyen en su toma de decisiones.</p> <p>5. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>		<p>uno de los problemas de la práctica.</p> <p>Enlista las ventajas y desventajas en cada una de las opciones.</p> <p>Participa activamente en la solución de problemas.</p> <p>Propone formas alternativas para realizar el trabajo.</p>	<p>uno de los problemas de la práctica.</p> <p>Participa activamente en la solución de problemas.</p>	<p>y alternativas para dar solución a cada uno de los problemas de la práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Participar activamente en la solución de problemas.</li> </ul>
	<b>100%</b>			

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	CRAL	<b>Nombre del módulo:</b>	Creación de algoritmos	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.2 Implementa elementos complejos de algoritmos codificados, a partir de la aplicación de pruebas de escritorio.			<b>Actividad de evaluación:</b>	2.2.1 Diseña y crea algoritmos usando un lenguaje de programación para su codificación.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Análisis de problemas complejos.</b>	<b>20%</b>	Realiza el análisis de problemas propuestos por el docente con mayor grado de complejidad, identificando los elementos requeridos para su solución.  Evalúa opiniones formuladas por el docente y sus compañeros, las capitaliza superando prejuicios y concepciones propias equívocas.	Realiza el análisis de problemas propuestos por el docente con mayor grado de complejidad, identificando los elementos requeridos para su solución.	Omite alguna de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el análisis de problemas propuestos por el docente con mayor grado de complejidad.</li> <li>Identificar los elementos requeridos para su solución.</li> </ul>
<b>Diseño y propuesta de solución.</b>	<b>40%</b>	Realiza los algoritmos de la solución a los problemas propuestos por el docente, y los representa gráficamente mediante diagramas de flujo.  Emplea estructuras de programación, arreglos y funciones.  Aplica pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas y genera el pseudocódigo	Realiza los algoritmos de la solución a los problemas propuestos por el docente, y los representa gráficamente mediante diagramas de flujo.  Emplea estructuras de programación, arreglos y funciones.  Aplica pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas y genera el pseudocódigo	Omite alguna de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar los algoritmos de la solución a los problemas propuestos por el docente, y representarlos gráficamente mediante diagramas de flujo.</li> <li>Emplear estructuras de programación, arreglos y funciones.</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>correspondiente.</p> <p>Las propuestas de solución de los problemas son sintéticas e innovadoras rebasando la lógica promedio del sentido común.</p>	<p>correspondiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar pruebas de escritorio para validar las soluciones obtenidas y genera el pseudocódigo correspondiente.</li> </ul>
<b>Implementación en lenguaje de programación.</b>	<b>40%</b>	<p>Desarrolla los programas de las soluciones obtenidas, empleando estructuras de programación, funciones y arreglos del lenguaje C++ y Turbo Pascal.</p> <p>Indica las decisiones de diseño adoptadas, así como los principales detalles de implementación.</p> <p>Incluye descripciones dentro de los programas.</p> <p>Realiza la entrega de una memoria técnica incorporando aspectos de limpieza y presentación.</p> <p>Expresa las ideas principales de manera clara y sintética.</p>	<p>Desarrolla los programas de las soluciones obtenidas, empleando estructuras de programación, funciones y arreglos del lenguaje C++ y Turbo Pascal.</p> <p>Indica las decisiones de diseño adoptadas, así como los principales detalles de implementación.</p> <p>Incluye descripciones dentro de los programas.</p> <p>Realiza la entrega de una memoria técnica incorporando aspectos de limpieza y presentación.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar los programas de las soluciones obtenidas, empleando estructuras de programación, funciones y arreglos del lenguaje C++ y Turbo Pascal.</li> <li>Indicar las decisiones de diseño adoptadas, así como los principales detalles de implementación.</li> <li>Incluir descripciones dentro de los programas.</li> <li>Realizar la entrega de una memoria técnica incorporando aspectos de limpieza y presentación.</li> </ul>
	<b>100%</b>			