

# I. Guía Pedagógica del Módulo Manejo de técnicas de programación

## 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	13
5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	15
6. Prácticas/ejercicios/problemas/actividades	22
<b>II. Guía de evaluación</b>	<b>48</b>
7. Descripción	49
8. Tabla de ponderación	53
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	54
10. Matriz de valoración o rúbrica	60

## 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**

Título:	
Unidad (es) de competencia laboral:	
Código:	Nivel de competencia:

### 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 bachiller. 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.

### **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.

### **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 (Johnson & F. Johnson, 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

En el terreno de la Informática y en específico en la competencia profesional de desarrollo de software, la programación constituye una herramienta poderosa para la solución de problemas relacionados con el procesamiento de información, razón por la que se hace imprescindible que el PT y PT-Bachiller en Informática domine técnicas de programación que le permitan resolver, con eficiencia y calidad, los problemas técnicos propios de su ámbito laboral.

El planteamiento de esta competencia, implica tomar en cuenta primero la lógica de la programación utilizando un pseudo-lenguaje, el diseño de los algoritmos con técnicas y herramientas de construcción de rutinas y posteriormente manejar sintaxis de lenguaje propios de la programación de computadoras. Para llegar a este propósito es aconsejable que el módulo sea abordado con planteamiento de problemas de la vida cotidiana vinculados a vivencias reales en el ámbito académico y profesional que lleven al estudiante al análisis de la situación y construir o tomar alternativas para su solución.

El módulo de **Manejo de técnicas de programación** para su desarrollo debe apoyarse principalmente en el aprendizaje basado en problemas y su intención está encaminada a fomentar el desarrollo de las competencias donde situaciones reales o simuladas, son analizadas y se elige o construye una o varias alternativas para su solución; es decir se diseña una secuencia de pasos lógicos, apoyándose en el uso de herramientas de representación algorítmica, planteamiento, estructuración de problemas y pseudocódigo en diferentes técnicas de programación para obtener un resultado a la situación planteada.

Por otra parte, es conveniente considerar que este módulo incluye el diseño de algoritmos, el cual se convierte en un instrumento base para construir cualquier programa de cómputo aplicándolo a la diversidad de lenguajes de programación que se desee utilizar y estas competencias serán el punto de partida para las competencias profesionales de desarrollo de software y tratamiento de la información; así como para los módulos subsecuentes de la carrera, como la **programación estructurada** y **programación orientada a objetos**.

Se recomienda elaborar un código ético durante el desarrollo del curso-módulo con el propósito de definir los compromisos y responsabilidades que deben compartir en el espacio académico, como: respeto a la persona, honestidad, confianza, justicia, comunicación, cooperación, iniciativa, amabilidad, perseverancia, responsabilidad y la actitud positiva para el logro de objetivos.

Adecuar las prácticas de ejercicio al equipo con el que se cuente en el laboratorio de informática y al área de aplicación de la carrera; así como cuidar realizarlas con responsabilidad, orden, limpieza, fomentando el uso de software libre o de marca original para garantizar el funcionamiento y calidad del mismo.

El contexto en el que se estructura el módulo parte de la consideración de que en la sociedad actual se exige que la escuela “forme” y “prepare para la vida”, de modo que el alumno no sólo responda a situaciones inmediatas sino que adquiera conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan una

participación reflexiva y comprometida con su entorno local y mundial. Para lograrlo hay que enfatizar el desarrollo de competencias que permitan a los sujetos comprender el mundo e insertarse de manera exitosa a la sociedad,

El desarrollo de estas competencias implica interrelaciones mutuas. Así, el promover la cultura del respeto y la solidaridad se vincula fácilmente con la capacidad de tomar decisiones y la iniciativa de llevar a cabo proyectos personales, aprovechando diversas informaciones y los avances de la ciencia. El reto docente es cómo integrar las competencias y favorecer el desarrollo de las disciplinas que pretenda enseñar ya que el enfoque de competencias que se plantea no alude únicamente a las “competencias para la vida”, sino a las competencias básicas, disciplinares y profesionales que forman un todo.

Para fomentar el desarrollo de las capacidades mencionadas, el docente debe considerar las competencias ya adquiridas de los alumnos en los módulos precedentes al paso por la carrera y en específico en este trayecto técnico, a fin de que ello lo motive a adquirir nuevos conocimientos y experiencias que se integren de forma significativa a las estructuras que ya posee, ya sea a través de lo que él mismo descubra o infiera, o a través del análisis y síntesis creativa de los planteamientos docentes. En lo que se refiere al aprendizaje procedimental, implica la consecución del propósito del módulo a través de acciones secuenciadas que lleven gradualmente al alumno al desarrollo de sus actividades, primeramente académicas y posteriormente profesionales, de manera segura, consciente y responsable. Por otra parte, es importante incluir y promover en este módulo estrategias de aprendizaje colaborativo y grupal, así como fomentar el desarrollo de competencias transversales que permitan establecer una mejor comunicación e interrelaciones con los demás, socializar, compartir e intercambiar información, potencializar un pensamiento crítico, lo que contribuye a activar el aprendizaje y autoaprendizaje.

Se recomienda por último elaborar un código ético durante el desarrollo del módulo con el propósito de definir los compromisos y responsabilidades que deben compartir en el espacio académico, como: respeto a la persona, honestidad, confianza, justicia, comunicación, cooperación, iniciativa, amabilidad, perseverancia y la actitud positiva para el logro de objetivos, así como adecuar las prácticas de ejercicio al equipo existente en el laboratorio de informática y al área de aplicación de la carrera; realizando las prácticas con orden, limpieza, fomentando el uso de software libre o de marca, evitando acciones ilegales para garantizar el funcionamiento y calidad del mismo.

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

Unidad I	1. Desarrolla de algoritmos con rutinas de programación estructurada
<b>Orientaciones Didácticas</b>	

Para la adquisición de la competencia donde el alumno **“Realizará diseño y construcción de rutinas algorítmicas mediante el uso de técnicas de programación como pseudocódigo, diagramas de flujo y estructuras de control y de datos a fin de utilizar los elementos necesarios que permitan el establecimiento de procedimientos que nos señalen la resolución de un problema determinado..”**; se sugiere fomentar e implementar actividades, donde se interrelacionen las habilidades y estrategias de aprendizaje con las actitudes y valores de los estudiantes, así lo que aprende le sirve y utiliza porque es valorado para él como primordial y útil. El desarrollo de esta unidad proporcionará al alumno elementos básicos que le permitirán desarrollar las actividades y prácticas propias de esta competencia

- Aplica una evaluación diagnóstica inicial definiendo los contenidos y resultados de aprendizaje de la unidad se exhorta a establecer reglas grupales para el desarrollo de las clases y acuerdos en el cumplimiento de las tareas a realizar dentro o fuera del aula, por último es relevante promover la asistencia y participación diaria, el cuidado de los materiales, recursos didácticos y equipo de trabajo.
- Define al inicio de la unidad, los contenidos y resultados de aprendizaje a alcanzar.
- Realiza exposiciones, demostraciones, simulaciones, prácticas, dinámicas de grupo, comentarios, conclusiones, recapitulaciones, co evaluación y entrega de evidencias para contextualizar en el alumno el manejo de la terminología técnica e impulsar el desarrollo de habilidades en la construcción de codificación de programas en pseudocódigo con el manejo de técnicas de tipos de programación (lenguaje estructurado, funcional, orientado a objetos y a eventos); ejecutando dinámicas en forma individual, en dúos, en equipos y en grupo para favorecer hábitos de estudio, trabajo personal, en equipo, unión y trabajo colaborativo.
- Hace hincapié en presentar los conceptos, características y muestras de las distintas filosofías de lenguajes de programación; así como ejemplificar sobre algoritmos desarrollados en pseudocódigo y en lenguajes de programación estructurada (estructuras de datos), funcional (función, recursividad), orientada a objetos (objeto clase y herencia) y dirigida por eventos.
- Apoya la creatividad y propuestas concretas para el desarrollo de las clases. Supervisar, apoyar, resolver dudas y observaciones planteadas por los alumnos durante el desarrollo de la unidad, los ejercicios exploratorios y las prácticas de ejercicio.

- Aplica problemas de casos reales de la vida cotidiana como problemas dados específicos, con las distintas técnicas de lenguajes de programación con el fin de conducir al estudiante en la resolución de problemas y tareas significativas.
- Efectúa el proceso de evaluación continua que haga referencia al proceso sistemático y permanente mediante el cual se haya valorado el logro de los objetivos planteados y el desarrollo de resolución de problemas por parte de cada alumno.

**Fortalece las siguientes competencias transversales:**

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Aporta su experiencia a los alumnos y guía el desarrollo de la actividad.
  - Selecciona una meta de entre una lista de intereses de los alumnos y solicita que por equipos se calcule lo que se requiere para lograrlo, debiendo indicar si es posible lograr esa meta y cómo se obtendrán los recursos para conseguirlo.
2. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Pide a los alumnos que elaboren un esquema, que contenga ideas claras y completas de algún tema abordado en clase.
3. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Brinda una serie de datos o conceptos desorganizados, de los pasos de un proceso de producción o mantenimiento, relativos al tema a tratar
4. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - Propone resolver un problema en equipo sobre el contenido expuesto en clase.
5. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
  - Solicita una investigación de campo en la cual obtenga información de algunos fenómenos que haya impactado a la localidad en general.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar en conjunto con sus compañeros un análisis sobre evolución de software desde su surgimiento, los elementos de un programa, evolución de lenguajes de programación y de sistemas operativos mediante resúmenes, síntesis, cuadros sinópticos, tablas comparativas o mapas mentales de consultas (en libros, revistas, páginas en Internet)</li> <li>• Analizar con base en lo anterior y con comentarios en grupo el desarrollo evolutivo de los lenguajes de programación a través del tiempo, la secuencia de pasos para el tratamiento de un problema, análisis de problemas planteados del ámbito profesional, tipos de datos, constantes, variables y operadores que se usan en la elaboración de programas, simbología de diagramas de flujo, estructuras de control haciendo uso de las TIC's como herramientas que se aplican en las actividades del hombre.</li> <li>• Proponer individualmente, planteamientos de problemas y su solución, mediante la</li> </ul>	<p><b>Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de Ofimática (procesador de texto) de Microsoft o software libre.</li> </ul> <p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cairó, Osvaldo. <b>Metodología de la Programación para Bachillerato</b>. México D.F., Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C.V., enero 2007.</li> <li>• López Leobardo y Ramírez Felipe. <b>Lógica para</b></li> </ul>

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<p>elaboración de ejercicios de algoritmos con solución en pseudocódigo, diagrama de flujo y estructuras de control del análisis de casos reales aplicados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realizar la práctica núm. 1</b> “Elabora algoritmos a través de los diagramas de flujo”</li> <li>• Reflexionar y hacer un ensayo sobre la automatización de sistemas en los procesos de trabajo.</li> <li>• <b>Realizar la actividad de evaluación 1.1.1</b> considerando el material incluido en el apartado 9 “Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación”, donde: <i>“Plantea la solución a un problema específico de la vida cotidiana considerando que sea abordado con análisis, diseño de procedimiento, pruebas de funcionamiento con herramientas de representación de algoritmos”</i></li> <li>• Comentar en clase los resultados de la actividad de evaluación realizada, efectuando una coevaluación enfocada tanto al proceso ejecutado como a los resultados obtenidos.</li> <li>• Aplicar conocimientos matemáticos y lógicos en la elaboración de algoritmos con base a teoría de conjuntos, álgebra elemental y relaciones que se deben implícitas en las estructuras de datos.</li> <li>• Elaborar una presentación electrónica de las características y ejemplos de lenguaje de la programación estructurada, para confrontar grupalmente.</li> <li>• <b>Realizar la práctica núm. 2</b> “Elabora programas en pseudocódigo con estructuras de control”.</li> <li>• Resolver problemas planteados de ejercicios de algoritmos de programación en pseudocódigo de estructuras de datos,</li> <li>• <b>Realizar la práctica núm. 3</b> “Elabora programas en pseudocódigo con estructuras de datos”.</li> <li>• <b>Realizar la práctica núm. 4</b> “Calcula el valor absoluto de un número aplicando estructuras algorítmicas”.</li> <li>• <b>Realizar la práctica núm. 5</b> “Convierte un número decimal a su equivalente binario aplicando estructuras algorítmicas”.</li> <li>• <b>Realizar la práctica núm. 6</b> “Calcula el número mayor de tres números utilizando</li> </ul>	<p><b>computación.</b> México Alfaomega, 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• López Leobardo <b>Programación estructurada y orientada a objetos</b> 3ª ed. México, Alfaomega, 2011.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Santos, Manuel y otros. <b>Fundamentos de Programación.</b> México D.F., Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C.V., 2005</li> </ul> <p><b>Páginas Web:</b></p> <p>Biblioteca digital CONALEP.- <b>Página web Programación básica</b> Disponible en: <a href="http://sied.conalep.edu.mx/bv3/PantallaM.htm">http://sied.conalep.edu.mx/bv3/PantallaM.htm</a> y <a href="http://www.programacion.com/articulo/lenguaje_c_202">http://www.programacion.com/articulo/lenguaje_c_202</a> (10-julio-2011),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pseudocódigo, diagramas estructurados y estructuras algorítmicas, <b>Disponible en</b> <a href="http://www.desarrolloweb.com/articulos/pseudocodigo.html">http://www.desarrolloweb.com/articulos/pseudocodigo.html</a>. (18-08-2015).</li> <li>• Definición de Pseudocódigo - ¿qué es Pseudocódigo?, <b>Disponible en</b> <a href="http://www.alegsa.com.ar/Dic/pseudocodigo.php">http://www.alegsa.com.ar/Dic/pseudocodigo.php</a> (18-08-2015).</li> <li>• Apuntes de Pseudocódigo de la EGEL Info-Comp del CENEVAL, <b>Disponible en:</b> <a href="http://www.angelfire.com/scifi/jzavalar/apuntes/pseudo.html">http://www.angelfire.com/scifi/jzavalar/apuntes/pseudo.html</a> (18-08-2015).</li> </ul>

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<p>operadores relacionales”.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Realizar la práctica núm. 7</b> “Resuelve una ecuación cuadrática mediante estructuras de datos”.</li><li>• <b>Realizar la actividad de evaluación 1.2.1</b> considerando el material incluido en el apartado 9 “Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación”, donde: “<i>Construye secuencias lógicas de pasos dados problemas determinados mediante el uso de estructuras algorítmicas selectivas, repetitivas y estructura de datos.</i>”</li><li>• Comentar en clase los resultados de la actividad de evaluación realizada, efectuando una coevaluación enfocada tanto al proceso ejecutado como a los resultados obtenidos.</li></ul>	

<b>Unidad II</b>	Programación en pseudocódigo con técnicas de lenguajes de programación.
<b>Orientaciones Didácticas</b>	

Para la adquisición de la competencia donde el alumno **“Programará en pseudocódigo con base a estructuras de datos, recursividad, características de la programación orientada a objetos y a eventos que conlleven a la codificación de las técnicas de programación en los lenguajes de cómputo”**; se sugiere fomentar e implementar actividades, se sugiere fomentar e implementar actividades, donde se presenten planteamientos de problemas reales o simulados para analizar la situación y elegir o construir una o varias alternativas para su solución. El desarrollo de esta unidad proporcionará al alumno elementos necesarios para desarrollar las actividades y prácticas propias de esta competencia, por eso se propone que el docente lleve a cabo lo siguiente:

- Definir al inicio de la unidad, los contenidos y resultados de aprendizaje a alcanzar.
- Realizar exposiciones, demostraciones, simulaciones, prácticas, dinámicas de grupo, comentarios, conclusiones, recapitulaciones, con evaluación y entrega de evidencias para contextualizar en el alumno el manejo de la terminología técnica e impulsar el desarrollo de habilidades **en la construcción de codificación de programas en pseudocódigo con el manejo de técnicas de tipos de programación (lenguaje estructurado, funcional, orientado a objetos y a eventos)**; ejecutando dinámicas en forma individual, en dúos, en equipos y en grupo para favorecer hábitos de estudio, trabajo personal, en equipo, unión y trabajo colaborativo.
- Hacer hincapié en presentar los conceptos, características y muestras de las distintas filosofías de lenguajes de programación; así como ejemplificar sobre **algoritmos desarrollados en pseudocódigo y en lenguajes de programación estructurada (estructuras de datos), funcional (función, recursividad), orientada a objetos (objeto clase y herencia) y dirigida por eventos**.
- Apoyar la creatividad y propuestas concretas para el desarrollo de las clases. Supervisar, apoyar, resolver dudas y observaciones planteadas por los alumnos durante el desarrollo de la unidad, los ejercicios exploratorios y las prácticas de ejercicio.
- Aplicar problemas de casos reales de la vida cotidiana como problemas dados específicos, con las distintas técnicas de lenguajes de programación con el fin de conducir al estudiante en la resolución de problemas y tareas significativas.
- Efectuar el proceso de evaluación continua que haga referencia al proceso sistemático y permanente mediante el cual se haya valorado el logro de los objetivos planteados y el desarrollo de resolución de problemas por parte de cada alumno.

**Fortalece las siguientes competencias transversales:**

1. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Pide investigar un concepto, ley o fundamento de una teoría en 3 diferentes fuentes electrónicas.
2. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Brinda las fuentes de consulta para la búsqueda de información en bibliotecas virtuales, institutos de investigación o cualquier otra página que ofrezca información veraz sobre fenómenos naturales, culturales, científicos o tecnológicos.
  - Pide la elaboración de un esquema que contenga las ideas clave seleccionadas en clase.
3. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Propone a cada alumno que fije una meta personal o académica, que incluya las acciones que requiere realizar para lograrla.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar consulta de material técnico (en libros, revistas, páginas en Internet) sobre la función de los lenguajes estructurados, funcionales, orientados a objetos y por eventos,</li> <li>• Elaborar un análisis sobre estructuras de datos en la aplicación con los lenguajes de programación mediante resúmenes, síntesis, cuadros sinópticos, tablas comparativas o mapas mentales.</li> <li>• Elaborar una presentación electrónica de las características, ejemplos de los tipos de lenguajes de la programación funcional, orientada a eventos y objetos para confrontar grupalmente.</li> <li>• <b>Realizar la práctica núm. 8</b> “Calcula el valor factorial de un número utilizando función factorial.”.</li> <li>• <b>Realizar la actividad de evaluación 2.1.1</b> considerando el material incluido en el apartado 9 “Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación”, donde: “<i>Elabora rutinas de programación en pseudocódigo con técnica funcional de planteamientos establecidos aplicados a su carrera</i>”.</li> <li>• Comentar en clase los resultados de la actividad de evaluación realizada, efectuando una coevaluación enfocada tanto al proceso ejecutado como a los resultados obtenidos.</li> <li>• Elaborar un cuadro sinóptico de características, mención de lenguajes, de la programación orientada a objetos.</li> <li>• Diseñar algoritmos de programación de un objeto realizándolo en colaboración con otro compañero.</li> </ul>	<p><b>Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de Ofimática (procesador de texto) de Microsoft o software libre.</li> </ul> <p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• López Leobardo <b><u>Programación estructurada y orientada a objetos</u></b> 3ª ed. México, Alfaomega, 2011.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cairó, Osvaldo. <b><u>Metodología de la Programación</u></b>. Tercera edición, México D.F., Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C.V., enero 2008.</li> <li>• Ramírez, Felipe. <b><u>Aprenda Practicando Introducción a la Programación (algoritmos y su implementación en VB.NET, C#, Java y C++)</u></b>. México D.F., Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C.V., 2007.</li> </ul> <p><b>Páginas Web:</b></p>

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realizar la práctica núm. 9</b> “Programa en pseudocódigo con programación orientada a objetos”.</li> <li>• <b>Realizar la actividad de evaluación 2.2.1</b> considerando el material incluido en el apartado 9 “Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación”, donde: <i>“Elabora rutinas de programación con técnica orientada a objetos en pseudocódigo de planteamientos establecidos aplicados a su carrera”</i>.</li> <li>• Comentar en clase los resultados de la actividad de evaluación realizada, efectuando una coevaluación enfocada tanto al proceso ejecutado como a los resultados obtenidos.</li> <li>• Elaborar un cuadro sinóptico de, de características, mención de lenguajes, de la programación dirigida por eventos con la participación grupal.</li> <li>• Realiza ejercicios prácticos sobre problemas planteados diseñando algoritmos de programación dirigida por control, por eventos y multitarea.</li> <li>• <b>Realizar la práctica núm. 10</b> “Programa en pseudocódigo con programación dirigida por eventos”.</li> <li>• <b>Realizar la actividad de evaluación 2.3.1</b> considerando el material incluido en el apartado 9 “Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación”, donde: <i>“Elabora rutinas de programación con técnica de programación dirigida por eventos en pseudocódigo de planteamientos establecidos aplicados a su carrera”</i>.</li> <li>• Comentar en clase los resultados de la actividad de evaluación realizada, efectuando una coevaluación donde enfocada tanto al proceso ejecutado como a los resultados obtenidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo sobre programación funcional de la Universidad de Utrecht del Departamento de Informática, <b>Disponible en:</b> <a href="http://people.cs.uu.nl/jeroen/courses/fp-sp.pdf">http://people.cs.uu.nl/jeroen/courses/fp-sp.pdf</a> . (18-08-2015).</li> <li>• Programación funcional, <b>Disponible en:</b> <a href="http://www.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/prg/prf.html">http://www.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/prg/prf.html</a> . (18-08-2015).</li> <li>• Programación dirigida por eventos, <b>Disponible en:</b> <a href="http://www.freenetpages.co.uk/hp/alan.gauld/spanish/tutevent.htm">http://www.freenetpages.co.uk/hp/alan.gauld/spanish/tutevent.htm</a> (18-08-2015).</li> <li>• Qué es la programación orientada a objetos, <b>Disponible en:</b> <a href="http://www.desarrolloweb.com/articulos/499.php">http://www.desarrolloweb.com/articulos/499.php</a> (18-08-2015).</li> </ul>

6. Prácticas/Ejercicios /Problemas/Actividades

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Desarrolla algoritmos con rutinas de programación estructurada	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	Elabora algoritmos a través de los diagramas de flujo	<b>Número:</b>	1
<b>Propósito de la práctica:</b>	Elaborará algoritmos mediante la herramienta de diagrama de flujo que conlleve a la esquematización gráfica de la secuencia de pasos lógicos a hacer.		
<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>Software de editor de texto o procesador de documentos de texto, aplicación de diagramas de flujo o diseño (herramienta <b>Case</b>).</li> <li>Equipo de cómputo Core Duo o superior</li> <li>Software Star Office o Office 2003 o superior</li> <li>Dispositivo de almacenamiento (USB)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita la manipulación de comida o líquidos cerca del equipo de cómputo</li> <li>- No introduce objetos extraños en las entradas físicas de dispositivos de la computadora</li> <li>- No utiliza imanes cerca de discos compactos, memorias extraíbles ó de la computadora</li> <li>- Limpia el área de trabajo, prepara herramientas y los materiales a utilizar</li> </ul> </li> <li>Utilizar las hojas por ambas caras y colocar las de desecho las en el recipiente destinado para su posterior envío a reciclaje</li> </ul> <p><b>NOTA al Alumno:</b> Realizar un respaldo de la información que generes en un dispositivo de almacenamiento.</p> <p><b>NOTA</b> El docente deberá adecuar la práctica al equipo y recursos de software con el que se cuenta.</p> <p>Digita un algoritmo que despliega el mayor de tres números enteros y desarrolla el diagrama de flujo correspondiente:</p> <p>Inicio</p> <p>Leer A, B, C</p>	

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<p>Si <math>A &gt; B</math> Entonces            Si <math>A &gt; C</math> Entonces                Escribir "El mayor es", A            En otro caso                Escribir "El mayor es", C            En otro caso            Si <math>B &gt; C</math> Entonces                Escribir "El mayor es", B            En otro caso                Escribir "El mayor es", C</p> <p>Si <math>B &gt; C</math> Entonces            Si <math>B &gt; A</math> Entonces                Escribir "El mayor es", B            En otro caso                Escribir "El mayor es", A            En otro caso            Si <math>C &gt; A</math> Entonces                Escribir "El mayor es", C            En otro caso                Escribir "El mayor es", A</p> <p>Si <math>A &gt; C</math> Entonces            Si <math>A &gt; B</math> Entonces                Escribir "El mayor es", A            En otro caso                Escribir "El mayor es", B            En otro caso            Si <math>A &gt; B</math> Entonces                Escribir "El mayor es", A            En otro caso</p>

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<p data-bbox="989 298 1276 326">Escribir “El mayor es”, B</p> <p data-bbox="800 334 1948 391">Elabora otro algoritmo que despliegue el menor de tres números, desarrolla el pseudocódigo y el diagrama de flujo correspondiente.</p> <p data-bbox="800 396 1948 453">Unifica los diagramas anteriores en un solo diagrama y repite procedimientos con asesoría del docente</p> <p data-bbox="800 457 1948 514">Entrega un informe de las actividades realizadas en la práctica, formando el portafolio de evidencias.</p> <p data-bbox="800 519 1367 566"> <b>ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO</b></p>

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Desarrolla algoritmos con rutinas de programación estructurada	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	Elabora programas en pseudocódigo con estructuras de control	<b>Número:</b>	2
<b>Propósito de la práctica:</b>	Elaborará programas en pseudocódigo mediante las estructuras de secuencia, decisión condicional repetitiva, procedimientos y funciones para la solución de problemas.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de informática	<b>Duración</b>	8 horas
<b>Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo</b>		<b>Desempeños</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de editor de texto o procesador de documentos de texto, aplicación de diagramas de flujo o diseño (herramienta <b>Case</b>).</li> <li>• Equipo de cómputo Core Duo o superior</li> <li>• Software Star Office o Office 2003 o superior</li> <li>• Dispositivo de almacenamiento (USB)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita la manipulación de comida o líquidos cerca del equipo de cómputo</li> <li>- No introduce objetos extraños en las entradas físicas de dispositivos de la computadora</li> <li>- No utiliza imanes cerca de discos compactos, memorias extraíbles ó de la computadora</li> <li>- Limpia el área de trabajo, prepara herramientas y los materiales a utilizar</li> </ul> </li> <li>∪ Utilizar las hojas por ambas caras y colocar las de desecho las en el recipiente destinado para su posterior envío a reciclaje</li> </ul> <p><b>NOTA al Alumno:</b> Realizar un respaldo de la información que generes en un dispositivo de almacenamiento. <b>NOTA</b> El docente deberá adecuar la práctica al equipo y recursos de software con el que se cuenta.</p> <p>Elabora programas en pseudocódigo y su respectiva prueba de escritorio donde realicen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cálculo del promedio de cinco números.</li> <li>• La comparación de tres números reales</li> <li>• La resolución de una ecuación cuadrática utilizando la fórmula general.</li> <li>• El cálculo de la serie fibonacci hasta obtener 10 elementos.</li> </ul> <p>Integra los cuatro programas en pseudocódigo anteriores al menú principal, realizando las modificaciones pertinentes a los mismos para formar uno solo.</p>	

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Despliegue de un menú que controle la ejecución de las opciones de.               <table border="1" data-bbox="970 337 1789 496"> <tr> <td>1.-Calcular el promedio de cinco números.</td> </tr> <tr> <td>2.-Comparar tres números reales.</td> </tr> <tr> <td>3.-Resolver una ecuación cuadrática utilizando la fórmula general.</td> </tr> <tr> <td>4.-Calcular la serie fibonacci hasta obtener 10 elementos.</td> </tr> <tr> <td>5.-Terminar.</td> </tr> </table> </li> </ul> <p>Repita los procedimientos con asesoría del docente.</p> <p>Entrega un informe de las actividades realizadas en la práctica, formando el portafolio de evidencias.</p> <p> <b>ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO</b></p>	1.-Calcular el promedio de cinco números.	2.-Comparar tres números reales.	3.-Resolver una ecuación cuadrática utilizando la fórmula general.	4.-Calcular la serie fibonacci hasta obtener 10 elementos.	5.-Terminar.
1.-Calcular el promedio de cinco números.						
2.-Comparar tres números reales.						
3.-Resolver una ecuación cuadrática utilizando la fórmula general.						
4.-Calcular la serie fibonacci hasta obtener 10 elementos.						
5.-Terminar.						

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Desarrolla algoritmos con rutinas de programación estructurada	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	Elabora programas en pseudocódigo con estructuras de datos	<b>Número:</b>	3
<b>Propósito de la práctica:</b>	Elaborará programas en pseudocódigo mediante estructuras de arreglo, registro, conjunto, secuencia, listas y árbol para la solución de problemas.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de informática	<b>Duración</b>	4 horas
<b>Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo</b>		<b>Desempeños</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de editor de texto o procesador de documentos de texto, aplicación de diagramas de flujo o diseño.</li> <li>• Equipo de cómputo Core Duo o superior</li> <li>• Software Star Office o Office 2003 o superior</li> <li>• Dispositivo de almacenamiento (USB)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita la manipulación de comida o líquidos cerca del equipo de cómputo</li> <li>- No introduce objetos extraños en las entradas físicas de dispositivos de la computadora</li> <li>- No utiliza imanes cerca de discos compactos, memorias extraíbles ó de la computadora</li> <li>- Limpia el área de trabajo, prepara herramientas y los materiales a utilizar</li> </ul> </li> <li>∪ Utilizar las hojas por ambas caras y colocar las de desecho las en el recipiente destinado para su posterior envío a reciclaje</li> </ul> <p><b>NOTA al Alumno:</b> Realizar un respaldo de la información que generes en un dispositivo de almacenamiento.</p> <p><b>NOTA</b> El docente deberá adecuar la práctica al equipo y recursos de software con el que se cuenta.</p> <p>Elabora programas en pseudocódigo, prueba de escritorio y documentación; donde realicen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invertir una cadena de caracteres.</li> <li>• El recorrido de una lista doblemente encadenada del inicio al final (utilizando ligas derechas).</li> <li>• El recorrido de una lista doblemente encadenada del final al inicio (utilizando ligas izquierdas).</li> </ul>	

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La inserción de un elemento en una lista doblemente encadenada.                      Integra los cuatro programas en pseudocódigo anteriores al menú principal, realizando las modificaciones pertinentes a los mismos para formar uno solo.</li> <li>El despliegue de un menú y control de la ejecución de las siguientes opciones.                     <table border="1" data-bbox="951 462 1808 589"> <tr> <td>1.-Recorrido de una lista doblemente encadenada del inicio al final</td> </tr> <tr> <td>2.-Recorrido de una lista doblemente encadenada del final al inicio</td> </tr> <tr> <td>3.-Insertar un elemento en una lista doblemente encadenada.</td> </tr> <tr> <td>4.-Terminar</td> </tr> </table> </li> </ul> <p>Repite los procedimientos con asesoría del docente.</p> <p>Entrega un informe de las actividades realizadas en la práctica, formando el portafolio de evidencias.</p> <p> <b>ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO</b></p>	1.-Recorrido de una lista doblemente encadenada del inicio al final	2.-Recorrido de una lista doblemente encadenada del final al inicio	3.-Insertar un elemento en una lista doblemente encadenada.	4.-Terminar
1.-Recorrido de una lista doblemente encadenada del inicio al final					
2.-Recorrido de una lista doblemente encadenada del final al inicio					
3.-Insertar un elemento en una lista doblemente encadenada.					
4.-Terminar					

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Desarrolla algoritmos con rutinas de programación estructurada	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	Calcula el valor absoluto de un número aplicando estructuras algorítmicas.	<b>Número:</b>	4
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizará un programa en pseudocódigo utilizando estructuras algorítmicas para calcular el valor absoluto de números.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de Informática.	<b>Duración</b>	6 horas
<b>Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo</b>		<b>Desempeños</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo) de Microsoft o libre.</li> <li>• Equipo de cómputo Core Duo o superior</li> <li>• Software Star Office o Office 2003 o superior</li> <li>• Dispositivo de almacenamiento (USB)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita la manipulación de comida o líquidos cerca del equipo de cómputo</li> <li>- No introduce objetos extraños en las entradas físicas de dispositivos de la computadora</li> <li>- No utiliza imanes cerca de discos compactos, memorias extraíbles ó de la computadora</li> <li>- Limpia el área de trabajo, prepara herramientas y los materiales a utilizar</li> </ul> </li> <li>↳ Utilizar las hojas por ambas caras y colocar las de desecho las en el recipiente destinado para su posterior envío a reciclaje</li> </ul> <p><b>NOTA al Alumno:</b> Realizar un respaldo de la información que generes en un dispositivo de almacenamiento.</p> <p><b>NOTA</b> El docente deberá adecuar la práctica al equipo y recursos de software con el que se cuenta.</p> <p>Escribe el siguiente pseudocódigo.</p> <pre>//Algoritmo que calcula el valor absoluto de un número Inicio Leer NÚMERO Sí NÚMERO &gt; IGUAL 0 ENTONCES     Escribe NÚMERO En Otro Caso</pre>	

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<p data-bbox="800 298 1948 370">Escribe (-1) (NÚMERO) FIN</p> <p data-bbox="800 386 1566 412">Realiza diagrama de flujo, prueba de escritorio y documentación.</p> <p data-bbox="800 431 1948 490">Diseña un nuevo programa en pseudocódigo en forma distinta o con otro algoritmo de solución donde desarrolle el cálculo del valor absoluto de dos o más números:</p> <p data-bbox="800 509 1419 535">Repite los procedimientos con asesoría del docente.</p> <p data-bbox="800 555 1562 581">Guarda y/o imprime las pruebas realizadas y cierra la aplicación.</p> <p data-bbox="800 617 1948 675">Entrega un informe de las actividades realizadas en la práctica, formando el portafolio de evidencias.</p> <p data-bbox="800 695 1369 743"> <b>ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO</b></p>

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Desarrolla algoritmos con rutinas de programación estructurada	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	Convierte un número decimal a su equivalente binario aplicando estructuras algorítmicas.	<b>Número:</b>	5
<b>Propósito de la práctica:</b>	Elaborará un programa en pseudocódigo utilizando estructuras algorítmicas repetitivas para que convierta de un número decimal a binario.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de Informática.	<b>Duración</b>	6 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo) de Microsoft o libre.</li> <li>• Equipo de cómputo Core Duo o superior</li> <li>• Software Star Office o Office 2003 o superior</li> <li>• Dispositivo de almacenamiento (USB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Evita la manipulación de comida o líquidos cerca del equipo de cómputo</li> <li>– No introduce objetos extraños en las entradas físicas de dispositivos de la computadora</li> <li>– No utiliza imanes cerca de discos compactos, memorias extraíbles ó de la computadora</li> <li>– Limpia el área de trabajo, prepara herramientas y los materiales a utilizar</li> </ul> </li> <li>↻ Utilizar las hojas por ambas caras y colocar las de desecho las en el recipiente destinado para su posterior envío a reciclaje</li> </ul> <p><b>NOTA al Alumno:</b> Realizar un respaldo de la información que generes en un dispositivo de almacenamiento.</p> <p><b>NOTA</b> El docente deberá adecuar la práctica al equipo y recursos de software con el que se cuenta.</p> <p>Escribe el siguiente pseudocódigo.</p> <pre> Inicio Leer DECIMAL DIVIDIENDO=DECIMAL COCIENTE=1 Mientras COCIENTE diferente 0 Hacer     Inicio COCIENTE=cociente(entero) de DIVIDENDO           </pre>

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<p>RESIDUO=Residuo de 2            DIVIDENDO            Escribir RESIDUO            DIVIDENDO= COCIENTE            Fin            Fin</p> <p>Realiza diagrama de flujo, prueba de escritorio y documentación.</p> <p>Diseña un nuevo programa en pseudocódigo en forma distinta o con otro algoritmo de solución donde desarrolle la conversión un número decimal a su equivalente binario y viceversa.</p> <p>Repite los procedimientos con asesoría del docente.</p> <p>Guarda y/o imprime las pruebas realizadas y cierra la aplicación.</p> <p>Realiza el encendido y apagado del equipo de cómputo de acuerdo a indicaciones del fabricante.</p> <p>Entrega un informe de las actividades realizadas en la práctica, formando el portafolio de evidencias.</p> <p> <b>ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO</b></p>

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Desarrolla algoritmos con rutinas de programación estructurada	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	Calcula el número mayor de tres números utilizando operadores relacionales.	<b>Número:</b>	6
<b>Propósito de la práctica:</b>	Elaborará un programa en pseudocódigo mediante operadores relacionales a fin de que calcule el número el mayor de tres números.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de Informática.	<b>Duración</b>	6 horas
<b>Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo</b>		<b>Desempeños</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo Core Duo o superior</li> <li>• Software Star Office o Office 2003 o superior</li> <li>• Dispositivo de almacenamiento (USB)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita la manipulación de comida o líquidos cerca del equipo de cómputo</li> <li>- No introduce objetos extraños en las entradas físicas de dispositivos de la computadora</li> <li>- No utiliza imanes cerca de discos compactos, memorias extraíbles ó de la computadora</li> <li>- Limpia el área de trabajo, prepara herramientas y los materiales a utilizar</li> <li>↺ Utilizar las hojas por ambas caras y colocar las de desecho las en el recipiente destinado para su posterior envío a reciclaje</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NOTA al Alumno:</b> Realizar un respaldo de la información que generes en un dispositivo de almacenamiento. <b>NOTA</b> El docente deberá adecuar la práctica al equipo y recursos de software con el que se cuenta.</p> <p>Escribe el siguiente pseudocódigo y determina cuál de ellos es el mayor. Compara los tres números mediante operadores relacionales.</p> <pre>//Algoritmo del mayor de tres números Inicio   Leer A, B, C   Sí A &gt; B Entonces     Sí A &gt; C Entonces       Escribir "El mayor es", A</pre>	

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<p>En otro caso Escribir "El mayor es", C</p> <p>En otro caso Sí <math>B &gt; C</math> Entonces Escribir "El mayor es", B</p> <p>En otro caso Escribir "El mayor es", C</p> <p>Fin</p> <p>Determina si el pseudocódigo anterior resuelve el problema.</p> <p>Completa el pseudocódigo en caso de que el problema no sea resuelto.</p> <p>Realiza diagrama de flujo, prueba de escritorio y documentación.</p> <p>Repite los procedimientos con asesoría del docente.</p> <p>Guarda y/o imprime las pruebas realizadas y cierra la aplicación.</p> <p>Realiza el encendido y apagado del equipo de cómputo de acuerdo a indicaciones del fabricante.</p> <p>Entrega un informe de las actividades realizadas en la práctica, formando el portafolio de evidencias.</p> <p> <b>ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO</b></p>

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Desarrolla algoritmos con rutinas de programación estructurada	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	Resuelve una ecuación cuadrática mediante estructuras de datos.	<b>Número:</b>	7
<b>Propósito de la práctica:</b>	Elaborará un programa en pseudocódigo de la resolución de una ecuación cuadrática por medio de estructuras de datos que nos lleve a una solución automatizada.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de Informática.	<b>Duración</b>	6 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo) de Microsoft o libre.</li> <li>• Equipo de cómputo Core Duo o superior</li> <li>• Software Star Office o Office 2003 o superior</li> </ul> Dispositivo de almacenamiento (USB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita la manipulación de comida o líquidos cerca del equipo de cómputo</li> <li>- No introduce objetos extraños en las entradas físicas de dispositivos de la computadora</li> <li>- No utiliza imanes cerca de discos compactos, memorias extraíbles ó de la computadora</li> <li>- Limpia el área de trabajo, prepara herramientas y los materiales a utilizar</li> </ul> </li> <li>↻ Utilizar las hojas por ambas caras y colocar las de desecho las en el recipiente destinado para su posterior envío a reciclaje</li> </ul> <p><b>NOTA al Alumno:</b> Realizar un respaldo de la información que generes en un dispositivo de almacenamiento.</p> <p><b>NOTA</b> El docente deberá adecuar la práctica al equipo y recursos de software con el que se cuenta.</p> <p>Escribe el siguiente pseudocódigo, enuncia y solucionar el problema.</p> <p>Describe el algoritmo y considera las condiciones iniciales.</p> <pre>//Algoritmo en pseudocódigo para resolver una ecuación cuadrática Inicio Leer A, B, C Sí A= 0 Entonces</pre>

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<p>           Escribir No es una ecuación Cuadrática            En otro caso            Inicio            DISCRIMINANTE= B al cuadrado - 4AC            Sí DISCRIMINANTE &lt; 0 Entonces                Escribir “el discriminante es Negativo”            En Otro caso            Inicio            X1= (-B + raíz cuadrada de DISCRIMINANTE) / (2A)            X2= (-B - raíz cuadrada de DISCRIMINANTE) / (2A)            Imprimir X1, X2            Fin            Fin            Fin         </p> <p>           Realiza diagrama de flujo, prueba de escritorio y documentación.            Diseña un nuevo programa en pseudocódigo en forma distinta o con otro algoritmo de solución donde resuelva la ecuación cuadrática            Repite los procedimientos con asesoría del docente.            Entrega un informe de las actividades realizadas en la práctica, formando el portafolio de evidencias.         </p> <p>  <b>ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO</b> </p>

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Programación en pseudocódigo con técnicas de lenguajes de programación.	<b>Número:</b>	2
<b>Práctica:</b>	Calcula el valor factorial de un número utilizando función factorial.	<b>Número:</b>	8
<b>Propósito de la práctica:</b>	Elaborará un programa en pseudocódigo mediante una llamada a función para la obtención del valor factorial de un número.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de Informática.	<b>Duración</b>	6 horas
Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo		Desempeños	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo) de Microsoft o libre.</li> <li>• Equipo de cómputo Core Duo o superior</li> <li>• Software Star Office o Office 2003 o superior</li> </ul> Dispositivo de almacenamiento (USB)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita la manipulación de comida o líquidos cerca del equipo de cómputo</li> <li>- No introduce objetos extraños en las entradas físicas de dispositivos de la computadora</li> <li>- No utiliza imanes cerca de discos compactos, memorias extraíbles ó de la computadora</li> <li>- Limpia el área de trabajo, prepara herramientas y los materiales a utilizar</li> </ul> </li> <li>∪ Utilizar las hojas por ambas caras y colocar las de desecho las en el recipiente destinado para su posterior envío a reciclaje</li> </ul> <p><b>NOTA al Alumno:</b> Realizar un respaldo de la información que generes en un dispositivo de almacenamiento.</p> <p><b>NOTA</b> El docente Deberá adecuar la práctica al equipo y recursos de software con el que se cuenta.</p> <p>Escribe el siguiente pseudocódigo.</p> <pre>//Pseudocódigo de la función factorial recursiva  //función factorial recursiva FACTORIAL (X): Inicio_factorial Si X=0</pre>	

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<pre> Entonces   FACTORIAL =1 Si no   FACTORIAL = X* FACTORIAL (X-1) Fin_si Fin_factorial  //programa que obtiene valores del factorial (X) Inicio   leer el numero (X)   mientras haya_números     si X&gt;= 0       Entonces         RESULTADO = FACTORIAL (X)         Mostrar RESULTADOS       Si no         Mostrar &lt;&lt;el numero X es negativo&gt;&gt;       Fin_si &lt;     Leer un numero (X)   Fin_mientras fin           </pre> <p>Realiza diagrama de flujo, prueba de escritorio y documentación.</p> <p>Diseña un nuevo programa en pseudocódigo en forma distinta o con otro algoritmo de solución donde obtenga y muestre en pantalla el valor factorial de un número X, leído desde el teclado y que utilice la función factorial para calcularlo.</p> <p>Hacer que la función factorial sea recursiva, llamándose a sí misma hasta resolver el problema.</p> <p>Repite los procedimientos con asesoría del docente</p> <p>Entrega un informe de las actividades realizadas en la práctica, formando el portafolio de evidencias.</p> <p> <b>ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO</b></p>

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Programación en pseudocódigo con técnicas de lenguajes de programación.	<b>Número:</b>	2
<b>Práctica:</b>	Programa en pseudocódigo con programación orientada a objetos	<b>Número:</b>	9
<b>Propósito de la práctica:</b>	Elaborará programas en pseudocódigo orientada a objetos mediante técnica de programación con llamadas a objetos que nos lleven a una solución determinada. .		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio de Informática.	<b>Duración</b>	8 horas
<b>Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo</b>		<b>Desempeños</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo) de Microsoft o libre.</li> <li>• Equipo de cómputo Core Duo o superior</li> <li>• Software Star Office o Office 2003 o superior</li> <li>• Dispositivo de almacenamiento (USB)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Evita la manipulación de comida o líquidos cerca del equipo de cómputo</li> <li>– No introduce objetos extraños en las entradas físicas de dispositivos de la computadora</li> <li>– No utiliza imanes cerca de discos compactos, memorias extraíbles ó de la computadora</li> <li>– Limpia el área de trabajo, prepara herramientas y los materiales a utilizar</li> </ul> </li> <li>↻ Utilizar las hojas por ambas caras y colocar las de desecho las en el recipiente destinado para su posterior envío a reciclaje</li> </ul> <p><b>NOTA al Alumno:</b> Realizar un respaldo de la información que generes en un dispositivo de almacenamiento. <b>NOTA</b> El docente deberá adecuar la práctica al equipo y recursos de software con el que se cuenta.</p> <p>Crea un algoritmo donde se cree el objeto “ Ordenador”, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora la plantilla (clase) que permita crearlo y que se llame “Plantilla_ordenar”.</li> <li>• Estable variables: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Celdas de memoria (variables enteras para almacenar números enteros)</li> <li>– Variable de estado (variable entera)</li> <li>– Variable que almacena la cantidad de números por el objeto “Ordenador”, para su ordenación. (variable entera).</li> </ul> </li> <li>• Sigue el siguiente método:</li> </ul>	

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El constructor, que crea un objeto.</li> <li>- Leer_números, que leen los datos de entrada.</li> <li>- Ordenar_ascendente, que ordena de menor a mayor.</li> <li>- Ordenar_descendente, que ordena de mayor a menor.</li> <li>- Indicar_estado, que devuelve el estado de la variable de estado (ve).</li> <li>- Mostrar números, que visualiza el contenido de las celdas de memoria.</li> <li>- El destructor, que visualiza un mensaje de que el objeto ya no existe.</li> </ul> <p>Digita el siguiente pseudocódigo:</p> <pre> clase plantilla_ordenador {     c1, c2, c3, ..., cn // son las celdas de memoria     ve // variable de estado     n // números leídos  públicos:     plantilla-ordenador(): // es el constructor         Inicio_opantalla             c1= c2=c3=...=cn=0             ve=-1             n=0         Fin_plantilla     Leer_números():         Inicio_leer             I=0             Mientras Haya_números                 I=I+1                 Leer cI             Fin_mientras             Ve=0             n=I         Fin_leer      Ordenar_ascendentemente(): // ordena c1, c2, ..., cn de menor a mayor </pre>

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<pre> Inicio_ordenar   Si ve&gt;=0     Entonces       Para I desde 1       hasta n-1       Para J desde I+1       hasta n         si cI&gt;cJ           Entonces             VAR=cI             cI=cJ             cJ=VAR           Fin_si         Fin_para       Fin_para     Ve=1   Si no     Mostrar &lt;&lt;no se puede ordenar porque no hay números&gt;&gt;   Fin_si Fin_ordenar Ordenar_descendentemente(): // ordena c1, c2, ..., cn de mayor a menor Inicio_ordenar   Si ve&gt;=0     Entonces       Para I desde 1       hasta n-1       Para J desde I+1       hasta n         Si cI&lt;cJ           Entonces             VAR0=cI             cI=cJ           Fin_si         Fin_para       Fin_para     Ve=1   Si no     Mostrar &lt;&lt;no se puede ordenar porque no hay números&gt;&gt;   Fin_si Fin_ordenar </pre>

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<pre> cJ=VAR Fin_si Fin_para Fin_para Ve=2 Si no Mostrar &lt;&lt;no se puede ordenar porque no hay números&gt;&gt; Fin_si Fin_ordenar Indicar_estado(): //devuelve el valor de ve Inicio_indicar Retornar ve Fin_indicar mostrar_números(): // visualiza el contenido de c1, c2, ..., cn Inicio_mostrar Si ve&lt;0 Entonces Mostrar &lt;&lt;no se puede ordenar porque no hay números&gt;&gt; Si no Para I desde 1 hasta n Mostrar cI Fin_para Fin_si Fin_inicio -plantilla_ordenador(): // es el destructor Inicio_plantilla Mostrar &lt;&lt;el objeto ha finalizado&gt;&gt; Fin_plantilla } </pre> <p>Diseña un programa que cree el objeto “Ordenador” y le mande los mensajes apropiados para que haga lo que el programador desea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lea los números -4, 25, -7, 2, 10.</li> </ul>

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordene ascendentemente los números leídos.</li> <li>- Muestre en pantalla los números así ordenados.</li> <li>- Ordene, ahora, los números ascendentemente.</li> <li>- Muestre en pantalla los números así ordenados.</li> <li>- Indique el estado de ve.</li> </ul> <p>Digita el siguiente pseudocódigo del programa principal::</p> <pre data-bbox="800 521 1955 824"> // Programa principal Inicio     Plantilla_ordenador Ordenador     Ordenador.leer_numeros()     Ordenador.ordenar_ascendentemente() Ordenador.ordenar_descendentemente()     Ordenador.mostrar_números()     Mostrara Ordenador.indicar_estado() Fin                     </pre> <p>El resultado que se obtiene en pantalla es el siguiente:</p> <div data-bbox="1018 889 1472 1138" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre> -7,-4,2,10,25 25,10,2,-4,-7 2 el objeto a finalizado                     </pre> </div> <p>Repetir los procedimientos con asesoría del PSA.</p> <p>Entrega un informe de las actividades realizadas en la práctica, formando el portafolio de evidencias.</p> <p> <b>ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO</b></p>

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Programación en pseudocódigo con técnicas de lenguajes de programación.	<b>Número:</b>	2
<b>Práctica:</b>	Programa en pseudocódigo con programación dirigida por eventos.	<b>Número:</b>	10
<b>Propósito de la práctica:</b>	Elaborará programas en pseudocódigo orientada a eventos mediante técnica de programación dirigida por eventos a fin de permitir la obtención de una solución específica. ..		
<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>• Equipo de cómputo Core Duo o superior</li> <li>• Software Star Office o Office 2003 o superior</li> <li>• Dispositivo de almacenamiento (USB)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las siguientes medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita la manipulación de comida o líquidos cerca del equipo de cómputo</li> <li>- No introduce objetos extraños en las entradas físicas de dispositivos de la computadora</li> <li>- No utiliza imanes cerca de discos compactos, memorias extraíbles ó de la computadora</li> <li>- Limpia el área de trabajo, prepara herramientas y los materiales a utilizar</li> </ul> </li> <li>↳ Utilizar las hojas por ambas caras y colocar las de desecho las en el recipiente destinado para su posterior envío a reciclaje</li> </ul> <p><b>NOTA al Alumno:</b> Realizar un respaldo de la información que generes en un dispositivo de almacenamiento. <b>NOTA</b> El docente deberá adecuar la práctica al equipo y recursos de software con el que se cuenta.</p> <p>Diseña un programa que vaya pidiendo datos al usuario y que, en base a ellos, ejecute una serie de acciones a través de los objetos que define el problema.</p> <p>Teclea el siguiente pseudocódigo.</p> <pre>// Algoritmo de programa dirigido por control. *Modulo de Control "colegio" Inicio //Crea los objetos "clase" c11, c12,... ,cli</pre>	

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<pre> //Crea los objetos "alumno" a11, a12,... ,alz //Crea los objetos "asignatura" as1, as2,... ,ask //Inicio_peticion_profesores Mientras existan peticiones de los profesores   Mostrar:" ¿Qué listado desea obtener?   Teclee:   Lapa -&gt; si desea el listado d e alumnos por asignatura   Lapc -&gt; si desea el listado d e alumnos por clase   fin -&gt; si terminar " Leer un dato (AP) Si AP = lapa   Entonces     Mostrar : "Teclee el código d e la asignatura: "     Leer código_asignatura (AS)     // A continuación se obtiene el listado de alumnos de esa     // asignatura al ejecutar el método listado_asignatura ().     AS.listado_asignatura()    Si no     Si AP= lapc       Entonces         Mostrar : "Teclee el código d e la clase: "         Leer código_clase (CL)         // a continuación, obtiene el listado de alumnos de         // esa clase ejecutando el método listado_clase()         CL.Listado_clase()        Si no         Si AP = fin           Entonces             Mostrar : "Fin de las peticiones "            Si no             Mostrar : "Solo puede escribir lapa, lapc o fin .             Repita por favor" </pre>

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<pre> Fin_si Fin_si Fin_si Fin_Mientras Fin </pre> <p><b>Algoritmo de programa dirigido por eventos mediante el cual, diseña una interfaz de usuario, que es una ventana principal que se ubica en la pantalla de la computadora en el que se presentan todas las posibilidades que permiten que el programa y el usuario, al igual que un cajero electrónico, escoger la acción que se desee realizar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teclar el siguiente pseudocódigo:</li> </ul> <pre> *Modulo de Control "colegio" Inicio //Crea los objetos "clase" c11, c12,... ,cli //Crea los objetos "alumno" a11, a12,... ,alz //Crea los objetos "asignatura" as1, as2,... ,ask // Define las características del programa principal : - Estilo de ventana . - -Forma del ratón que accede a la ventana ( si es una flecha, un reloj de arena, etc.) - -El color del fondo de la ventana (si es blanco, negro, gris, etc.) // Crea la ventana principal con: - - un título para la ventana ( * Petición de profesores ") - - Coordenadas origen de la ventana y dimensiones de la misma. - - Información que aprenderá la ventana que en el caso de el ejemplo, seria: . La etiqueta "pulse el botón que desea solicitar", y . Los botones " Listado de alumnos por asignatura" y "Listado de alumnos por clase". // Visualiza la ventana principal para que se vean en la pantalla de la computadora. // Crea un bucle ("bucle de mensajes") para tratar todos los mensajes // procedentes de las ventanas, que capta el Sistema Operativo y // envía al Módulo de Control. El bucle tiene la siguiente forma: Mientras existan mensajes Coge un mensaje proporcionado por el Sistema operativo. </pre>

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
	<p style="text-align: center;">Lo analiza.  Devuelve el mensaje al sistema Operativo.  Fin_Mientras  Fin</p> <p><b>Algoritmo de programa de una función de ventana.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar una función ventana asociada al cuadro de dialogo o ventana “colegio”</li> <li>• Teclear el siguiente pseudocódigo:</li> </ul> <p>*Función de ventana asociado a la Ventana Principal  Función_Ventana_Principal (mensaje)  Inicio Función_Ventana_Principal      Si mensaje = “ listado de alumnos por asignatura”          Entonces              Crear el cuadro de diálogo de asignatura              Retornar          Fin_si      Si mensaje = “Listado de alumnos por clase”          Entonces              Crear el Cuadro de Diálogo de clase              Retornar          Fin_si  Fin Función_Ventana</p> <p>Repetir los procedimientos con asesoría del docente.</p> <p>Guarda y/o imprime las pruebas realizadas y cierra la aplicación.</p> <p>Entrega un informe de las actividades realizadas en la práctica, formando el portafolio de evidencias.</p> <p> <b>ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO</b></p>

## **II. Guía de Evaluación del Módulo Manejo de técnicas de programación**

## 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 alguna 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 finalidades 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.

Con respecto al agente o responsable de llevar a cabo la evaluación, se distinguen tres categorías: la **autoevaluación** que se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación, lo que le permite reconocer sus posibilidades, limitaciones y cambios necesarios para mejorar su aprendizaje. Los roles de evaluador y evaluado coinciden en las mismas personas

La **coevaluación** en la que los alumnos se evalúan mutuamente, es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente; los alumnos en conjunto, participan en la valoración de los aprendizajes logrados, ya sea por algunos de sus miembros o del grupo en su conjunto; 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
- Opinar sobre su actuación dentro del grupo
- Desarrollar actitudes que se orienten hacia la integración del grupo
- Mejorar su responsabilidad e identificación con el trabajo
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y responsabilidad

La **heteroevaluación** que es el tipo de evaluación que con mayor frecuencia se utiliza, donde el docente es quien, evalúa, su variante externa, se da cuando agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje son los evaluadores, otorgando cierta objetividad por su no implicación

## 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, cada uno de los RA tiene asignada al menos una actividad de evaluación, a la cual 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 8 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. Desarrolla algoritmos con rutinas de programación estructurada	1.1 Diseña secuencias de pasos lógicos con herramientas de desarrollo de algoritmos para la implementación de una solución a problemas dados	1.1.1	▲	▲		35		
	1.2 . Aplica estructuras algorítmicas en la construcción de rutinas para establecer procesos o señalar caminos alternativos a seguir en la elaboración de programación estructurada	1.2.1	▲	▲		25		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>60</b>		
2.	2.1. Elabora rutinas en pseudocódigo mediante recursividad para su aplicación en lenguajes de programación funcional	2.1.1	▲	▲		10		
	2.2. Elabora rutinas en pseudocódigo con base en clases y herencia para su aplicación en lenguajes de programación orientada a objetos	2.2.1	▲	▲		20		
	2.3. Elabora rutinas en pseudocódigo con base en controles, eventos y multitareas para su aplicación en lenguajes de programación dirigida por eventos	2.3.1	▲	▲		10		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>40</b>		
<b>PESO TOTAL DEL MÓDULO</b>						<b>100</b>		

## 9. Materiales para el Desarrollo de Actividades de Evaluación

### Unidad de Aprendizaje:

1. Desarrolla algoritmos con rutinas de programación estructurada.

### Resultado de Aprendizaje:

- 1.1 Diseña secuencias de pasos lógicos con herramientas de desarrollo de algoritmos para la implementación de una solución a problemas dados.

### Actividad de Evaluación:

- 1.1.1 Plantea la solución a un problema específico de la vida cotidiana considerando que sea abordado con análisis, diseño de procedimiento, pruebas de funcionamiento con herramientas de representación de algoritmos

### Instrucciones:

Plantea la solución a un problema específico de la vida cotidiana considerando que sea abordado con análisis, diagramas de flujo, algoritmos, solución en pseudocódigo y pruebas de escritorio

### Diseño y desarrollo del algoritmo

- Aborda el planteamiento del problema específico de la vida cotidiana usando herramientas de desarrollo de algoritmos (análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio).
- Desarrolla la construcción del algoritmo considerando un inicio, comentarios, variables, constantes, petición de datos, proceso, escritura de resultado y fin.

### Reporte de solución

- Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en forma impresa o digital en pseudocódigo (elaborados en un procesador de texto o editor) y su correspondiente diagrama de flujo (elaborado en alguna aplicación, Microsoft VISIO u otro diagramador de software libre o de marca).

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	1. Desarrolla algoritmos con rutinas de programación estructurada.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	1.2 Aplica estructuras algorítmicas en la construcción de rutinas para establecer procesos o señalar caminos alternativos a seguir en la elaboración de programación estructurada
<b>Actividad de Evaluación:</b>	1.2.1 Construye secuencias lógicas de pasos dados problemas determinados mediante el uso de estructuras algorítmicas selectivas, repetitivas y estructura de datos.

**Instrucciones:**

**Diseño y desarrollo del algoritmo**

- Aborda el planteamiento del problema específico de la vida cotidiana usando herramientas de desarrollo de algoritmos (análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio).
- Desarrolla la construcción del algoritmo considerando un inicio, comentarios, variables, constantes, petición de datos, proceso, escritura de resultado y fin.
- Los elementos de los programas contienen datos, tipo de datos (numéricos, alfanuméricos), constantes, variables, operadores, instrucciones y estructuras básicas de control algorítmicas selectivas y repetitivas.

algorítmicas selectivas	algorítmicas repetitivas
Simple (SI ENTONCES).	Repetir (FOR).
Doble (SI ENTONCES/SINO).	Mientras (WHILE).
Múltiple (SI MÚLTIPLE).	
En cascada (anidadas).	

- Simple (SI ENTONCES).
- Doble (SI ENTONCES/SINO).
- Múltiple (SI MÚLTIPLE).

- En cascada (anidadas).

#### **Aplicación con estructuras de datos**

- Los elementos de los programas contienen estructuras de datos.
- Aplica algoritmos de vectores, pilas, colas, listas, árboles, tablas, y ficheros. Los algoritmos son elaborados con base en estructuras de datos (vectores y matrices, pilas y colas, listas, árboles simples, árboles binarios, tablas de acceso directo, tablas de búsqueda lineal, tablas de hash y ficheros)
- El programa de cómputo es elaborado en pseudocódigo con base en técnica de programación estructurada.
- Utiliza Los datos, tipo de datos, constantes, variables, operadores, instrucciones y estructuras de datos.

#### **Reporte de solución**

- Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en forma impresa o digital en pseudocódigo (elaborados en un procesador de texto o editor) y su correspondiente diagrama de flujo (elaborado en alguna aplicación, Microsoft VISIO u otro diagramador de software libre o de marca).
- Resultados impresos de las secuencias algorítmicas.

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	2 Programación en pseudocódigo con técnicas de lenguajes de programación.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.1 Elabora rutinas en pseudocódigo mediante recursividad para su aplicación en lenguajes de programación funcional.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	2.1.1 Elabora rutinas de programación en pseudocódigo con técnica funcional de planteamientos establecidos aplicados a su carrera.

**Instrucciones:**

**Diseño y desarrollo del algoritmo**

- Aborda el planteamiento del problema específico de la vida cotidiana usando herramientas de desarrollo de algoritmos (análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio).
- Desarrolla la construcción del algoritmo considerando un inicio, comentarios, variables, constantes, petición de datos, proceso, escritura de resultado y fin.
- Los elementos de los programas contienen datos, tipo de datos (numéricos, alfanuméricos), constantes, variables, operadores, instrucciones y
- Utiliza Los datos, tipo de datos, constantes, variables, operadores, instrucciones
- El programa de cómputo es elaborado en pseudocódigo con base en técnica de programación funciona considerando función, recursividad y composición funcional.
- Las funciones (tienen definido su dominio y rango).

**Reporte de solución**

- Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en forma impresa o digital en pseudocódigo (elaborados en un procesador de texto o editor) y su correspondiente diagrama de flujo (elaborado en alguna aplicación, Microsoft VISIO u otro diagramador de software libre o de marca).
- Resultados impresos de las secuencias algorítmicas.

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	2 Programación en pseudocódigo con técnicas de lenguajes de programación.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.2 Elabora rutinas en pseudocódigo con base en clases y herencia para su aplicación en lenguajes de programación orientada a objetos.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	2.2.1 Elabora rutinas de programación con técnica orientada a objetos en pseudocódigo de planteamientos establecidos aplicados a su carrera

**Instrucciones:**

**Diseño y desarrollo del algoritmo**

- Aborda el planteamiento del problema específico de la vida cotidiana usando herramientas de desarrollo de algoritmos (análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio).
- Desarrolla la construcción del algoritmo considerando un inicio, comentarios, variables, constantes, petición de datos, proceso, escritura de resultado y fin.
- El programa de cómputo es elaborado en pseudocódigo con base en técnica de programación orientada a objetos considerando objetos, atributos, clases y herencia.
- Comportamiento.
- Utiliza los datos, tipo de datos, constantes, variables, operadores, instrucciones.

**Reporte de solución**

- Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en forma impresa o digital en pseudocódigo (elaborados en un procesador de texto o editor) y su correspondiente diagrama de flujo (elaborado en alguna aplicación, Microsoft VISIO u otro diagramador de software libre o de marca).
- Resultados impresos de las secuencias algorítmicas.

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	2 Programación en pseudocódigo con técnicas de lenguajes de programación.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.3 Elabora rutinas en pseudocódigo con base en controles, eventos y multitareas para su aplicación en lenguajes de programación dirigida por eventos
<b>Actividad de Evaluación:</b>	2.3.1 Elabora rutinas de programación con técnica de programación dirigida por eventos en pseudocódigo de planteamientos establecidos aplicados a su carrera

**Instrucciones:**

**Diseño y desarrollo del algoritmo**

- Aborda el planteamiento del problema específico de la vida cotidiana usando herramientas de desarrollo de algoritmos (análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio).
- Desarrolla la construcción del algoritmo considerando un inicio, comentarios, variables, constantes, petición de datos, proceso, escritura de resultado y fin.
- El programa de cómputo es elaborado en pseudocódigo con base en técnica de programación dirigida por eventos considerando multitarea, basada en procesos y en hebras.

**Reporte de solución**

- Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en forma impresa o digital en pseudocódigo (elaborados en un procesador de texto o editor) y su correspondiente diagrama de flujo (elaborado en alguna aplicación, Microsoft VISIO u otro diagramador de software libre o de marca).
- Resultados impresos de las secuencias algorítmicas.

10. Matriz de Valoración o Rúbrica

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	<b>MATP-02</b>	<b>Nombre del Módulo:</b>	Manejo de técnicas de programación	<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	1.1 Diseña secuencias de pasos lógicos con herramientas de desarrollo de algoritmos para la implementación de una solución a problemas dados.		<b>Actividad de evaluación:</b>	1.1.1 Plantea la solución a un problema específico de la vida cotidiana considerando que sea abordado con análisis, diseño de procedimiento, pruebas de funcionamiento con herramientas de representación de algoritmos	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>DISEÑO Y DESARROLLO DE ALGORITMOS</b>	45	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aborda el planteamiento de un problema específico de la vida cotidiana usando herramientas de desarrollo de algoritmos (análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio).</li> <li>Desarrolla la construcción del algoritmo considerando un inicio, comentarios, variables, constantes, petición de datos, proceso, escritura de resultado y fin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aborda el planteamiento del problema usando herramientas de desarrollo de algoritmos (solución en pseudocódigo, diagramas de flujo).</li> <li>Desarrolla la construcción del algoritmo considerando un inicio, variables, constantes, petición de datos, proceso, escritura de resultado y fin.</li> </ul>	<p>Omite alguna condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aborda el planteamiento del problema usando herramientas de desarrollo de algoritmos (solución en pseudocódigo, diagramas de flujo).</li> <li>Desarrolla la construcción del algoritmo considerando un inicio, variables, constantes, petición de datos, proceso, escritura de resultado y fin.</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
PROPUESTA DE SOLUCIÓN	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo (elaborados en un procesador de texto o editor) y su correspondiente diagrama de flujo (elaborado en alguna aplicación, Microsoft VISIO u otro diagramador de software libre o de marca).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en forma impresa o digital en pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo</li> </ul>	<p>Excluye algún aspecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo</li> </ul>
PRESENTACION DE RESULTADOS	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta la información en formato impreso y digital, con estructura (caratula, contenido, objetivo de algoritmo, diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta la información en formato impreso y digital contemplando diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)</li> </ul>	<p>Incumple la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta la información en formato impreso y digital contemplando diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)</li> </ul>
ACTITUDES	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con asistencia total y participación activa en clase.</li> <li>Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>Muestra organización y responsabilidad al entregar en fecha previa a la establecida por el docente.</li> <li>Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>Tiene disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con asistencia al 90 %.</li> <li>Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>Muestra responsabilidad al entregar en la fecha establecida por el docente.</li> <li>Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>Muestra disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>	<p>Carece de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con asistencia al 90 %.</li> <li>Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>Muestra responsabilidad al entregar en la fecha establecida por el docente</li> <li>Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>Muestra disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>
	100			

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b> MATP-02	<b>Nombre del Módulo:</b> Manejo de técnicas de programación	<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de Aprendizaje:</b> 1.2 Aplica estructuras algorítmicas en la construcción de rutinas para establecer procesos o señalar caminos alternativos a seguir en la elaboración de programación estructurada.	<b>Actividad de evaluación:</b> 1.2.1 Construye secuencias lógicas de pasos dados problemas determinados mediante el uso de estructuras algorítmicas selectivas, repetitivas y estructura de datos		

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>DISEÑO Y DESARROLLO DE ALGORITMOS</b>	45	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla el planteamiento de un problema específico usando herramientas de técnicas de programación estructurada (realiza el análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio) y documenta con objetivo y comentarios el algoritmo</li> <li>Los elementos de los programas contienen datos, tipo de datos (numéricos, alfanuméricos), constantes, variables, operadores, instrucciones y estructuras básicas de control algorítmicas selectivas, repetitivas y de estructuras de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla el planteamiento de un problema específico usando herramientas de técnicas de programación estructurada (realiza el análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio)</li> <li>Los elementos de los programas contienen datos, tipo de datos, constantes, variables, operadores, instrucciones y estructuras básicas de control algorítmicas selectivas o repetitivas y de estructuras de datos.</li> </ul>	<p>Omite alguna condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla el planteamiento de un problema específico usando herramientas de técnicas de programación estructurada (realiza el análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio)</li> <li>Los elementos de los programas contienen datos, tipo de datos, constantes, variables, operadores, instrucciones y estructuras básicas de control algorítmicas selectivas o repetitivas y de estructuras de datos.</li> </ul>
<b>PROPUESTA DE</b>	35	• Presenta el algoritmo(s)	• Presenta el algoritmo(s) obtenido(s)	Excluye algún aspecto:

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>SOLUCIÓN</b>		obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo (elaborados en un procesador de texto o editor) y su correspondiente diagrama de flujo (elaborado en alguna aplicación, Microsoft VISIO u otro diagramador de software libre o de marca).	de la solución al problema en pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo	• Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo
<b>PRESENTACION DE RESULTADOS</b>	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta la información en formato impreso y digital con estructura (caratula, contenido, objetivo de algoritmo, diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta la información en formato impreso y digital contemplando diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)</li> </ul>	Incumple la actividad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta la información en formato impreso y digital contemplando diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)</li> </ul>
<b>ACTITUDES AUTOEVALUACIÓN</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con asistencia total y participación activa en clase.</li> <li>• Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>• Muestra organización y responsabilidad al entregar en fecha previa a la establecida por el docente</li> <li>• Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>• Tiene disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con asistencia al 90 %.</li> <li>• Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>• Muestra responsabilidad al entregar en la fecha establecida por el docente</li> <li>• Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>• Muestra disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>	Carece de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con asistencia al 90 %.</li> <li>• Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>• Muestra responsabilidad al entregar en la fecha establecida por el docente.</li> <li>• Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>• Muestra disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>
	100			

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	<b>MATP-02</b>	<b>Nombre del Módulo:</b>	Manejo de técnicas de programación	<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.1 Elaborar rutinas en pseudocódigo mediante recursividad para su aplicación en lenguajes de programación funcional.			<b>Actividad de evaluación:</b>	2.1.1 Elabora rutinas de programación en pseudocódigo con técnica funcional de planteamientos establecidos aplicados a su carrera.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>DESARROLLO DEL PROGRAMA</b>	45	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla programas de cómputo aplicados a problemas específicos de la vida cotidiana usando herramientas de programación funcional y realiza el análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla programas de cómputo aplicados a problemas específicos usando herramientas de programación funcional y realiza solución en pseudocódigo y diagramas de flujo.</li> </ul>	Omite alguna condición: <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla programas de cómputo aplicados a problemas específicos usando herramientas de programación funcional y realiza solución en pseudocódigo y diagramas de flujo.</li> </ul>
<b>PROPUESTA DE SOLUCIÓN</b>	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo (elaborados en un procesador de texto o editor) y su correspondiente diagrama de flujo (elaborado en alguna aplicación, Microsoft VISIO u otro diagramador de software libre o de marca).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo</li> </ul>	Excluye algún aspecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo</li> </ul>
<b>PRESENTACION DE</b>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta la información en formato impreso y digital con estructura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta la información en formato impreso y digital contemplando</li> </ul>	Incumple la actividad: <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta la información en formato</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
RESULTADOS		(caratula, contenido, objetivo de algoritmo, diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)	diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)	impreso y digital contemplando diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)
ACTITUDES	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con asistencia total y participación activa en clase.</li> <li>• Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>• Muestra organización y responsabilidad al entregar en fecha previa a la establecida por el docente .</li> <li>• Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>• Tiene disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con asistencia al 90 %.</li> <li>• Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>• Muestra responsabilidad al entregar en la fecha establecida por el docente</li> <li>• Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>• Muestra disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>	Carece de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con asistencia al 90 %.</li> <li>• Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>• Muestra responsabilidad al entregar en la fecha establecida por el docente</li> <li>• Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>• Muestra disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>
	100			

### MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

<b>Siglema:</b>	<b>MATP-02</b>	<b>Nombre del Módulo:</b>	Manejo de técnicas de programación	<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.2 Elaborar rutinas en pseudocódigo con base en clases y herencia para su aplicación en lenguajes de programación orientada a objetos.		<b>Actividad de evaluación:</b>	2.2.1 Elabora rutinas de programación con técnica orientada a objetos en pseudocódigo de planteamientos establecidos aplicados a su carrera.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>DESARROLLO DEL PROGRAMA</b>	45	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla programas de cómputo aplicados a problemas específicos de la vida cotidiana usando herramientas de programación orientada a objetos y realiza el análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla programas de cómputo aplicados a problemas específicos usando herramientas de programación orientada a objetos y realiza solución en pseudocódigo y diagramas de flujo.</li> </ul>	Omite alguna condición: <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla programas de cómputo aplicados a problemas específicos usando herramientas de programación orientada a objetos y realiza solución en pseudocódigo y diagramas de flujo.</li> </ul>
<b>PROPUESTA DE SOLUCIÓN</b>	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo (elaborados en un procesador de texto o editor) y su correspondiente diagrama de flujo (elaborado en alguna aplicación, Microsoft VISIO u otro diagramador de software libre o de marca).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo</li> </ul>	Excluye algún aspecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>PRESENTACION DE RESULTADOS</b>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta la información en formato impreso y digital (elaborados en un procesador de texto y un diagramador), con estructura (caratula, contenido, objetivo de algoritmo, diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta la información en formato impreso y digital contemplando diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)</li> </ul>	<p>Incumple la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta la información en formato impreso y digital contemplando diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)</li> </ul>
<b>ACTITUDES</b>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con asistencia total y participación activa en clase.</li> <li>• Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>• Muestra organización y responsabilidad al entregar en fecha previa a la establecida por el docente.</li> <li>• Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>• Tiene disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con asistencia al 90 %.</li> <li>• Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>• Muestra responsabilidad al entregar en la fecha establecida por el docente.</li> <li>• Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>• Muestra disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>	<p>Carece de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con asistencia al 90 %.</li> <li>• Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>• Muestra responsabilidad al entregar en la fecha establecida por el docente.</li> <li>• Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>• Muestra disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>
	100			

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	<b>MATP-02</b>	<b>Nombre del Módulo:</b>	Manejo de técnicas de programación	<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.3 Elaborar rutinas en pseudocódigo con base en controles, eventos y multitareas para su aplicación en lenguajes de programación dirigida por eventos.		<b>Actividad de evaluación:</b>	2.3.1 Elabora rutinas de programación con técnica de programación dirigida por eventos en pseudocódigo de planteamientos establecidos aplicados a su carrera. <b>HETEROEVALUACIÓN</b>	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>DESARROLLO DEL PROGRAMA</b>	<b>45</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla programas de cómputo aplicados a problemas específicos de la vida cotidiana usando herramientas de programación dirigida por eventos y realiza el análisis, solución en pseudocódigo, diagramas de flujo y pruebas de escritorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla programas de cómputo aplicados a problemas específicos usando herramientas de programación dirigida por eventos y realiza solución en pseudocódigo y diagramas de flujo.</li> </ul>	Omite alguna condición: <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla programas de cómputo aplicados a problemas específicos usando herramientas de programación dirigida por eventos y realiza solución en pseudocódigo y diagramas de flujo.</li> </ul>
<b>PROPUESTA DE SOLUCIÓN</b>	<b>35</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo (elaborados en un procesador de texto o editor) y su correspondiente diagrama de flujo (elaborado en alguna aplicación, Microsoft VISIO u otro diagramador de software libre o de marca).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo</li> </ul>	Excluye algún aspecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el algoritmo(s) obtenido(s) de la solución al problema en pseudocódigo y su correspondiente diagrama de flujo</li> </ul>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
PRESENTACION DE RESULTADOS	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta la información en formato impreso y digital con estructura (caratula, contenido, objetivo de algoritmo, diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta la información en formato impreso y digital contemplando diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio)</li> </ul>	<p>Incumple la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta la información en formato impreso y digital contemplando diagrama de flujo, pseudocódigo y prueba de escritorio.</li> </ul>
ACTITUDES	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con asistencia total y participación activa en clase.</li> <li>Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>Muestra organización y responsabilidad al entregar en fecha previa a la establecida por el docente</li> <li>Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>Tiene disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con asistencia al 90 %.</li> <li>Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>Muestra responsabilidad al entregar en la fecha establecida por el docente.</li> <li>Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>Muestra disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>	<p>Carece de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con asistencia al 90 %.</li> <li>Muestra perseverancia al aprovechar los errores marcados en actividades previas para mejorar su trabajo.</li> <li>Muestra responsabilidad al entregar en la fecha establecida por el docente</li> <li>Trabaja con limpieza y orden.</li> <li>Muestra disposición y asume rol asignado en el trabajo colaborativo</li> </ul>
	100			