



## Guía pedagógica y de evaluación del módulo

# Programación básica

### **Currículum Laboral**

Área(s):

Tecnología y Transporte

Carrera(s):

Profesional Técnico-Bachiller en Informática y

Profesional Técnico-Bachiller en Pilotaje de drones

Segundo y tercer semestre

**Editor:** Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Módulo:** Programación básica

**Área(s):** Tecnología y Transporte

**Carrera(s):** PT-B en Pilotaje de drones y PT-B en Informática

**Semestre(s):** 2° y 3°

**Horas por semana:** 7

**Fecha de diseño o actualización:** 20 de octubre de 2023

**Vigencia:** a partir de la aprobación de la Junta Directiva y en tanto no se genere un documento que lo actualice.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

**Directorio**

**Manuel de Jesús Espino**  
Dirección General

**Lauro Cordero Frayre**  
Secretaría General

**Hugo Nicolás Pérez González**  
Secretaría Académica

**Edith Chávez Ramos**  
Dirección de Diseño Curricular

## Programación básica

### Contenido

|                                  | <b>Pág.</b> |
|----------------------------------|-------------|
| <b>I: Guía pedagógica</b>        |             |
| 1 Descripción                    | 5           |
| 2 Generalidades pedagógicas      | 6           |
| 3 Orientaciones didácticas       | 8           |
| 4 Estrategias de aprendizaje     | 10          |
| 5 Prácticas y Actividades        | 14          |
| <b>II: Guía de evaluación</b>    |             |
| 6 Descripción                    | 15          |
| 7 Tabla de ponderación           | 17          |
| 8 Matriz de valoración o rúbrica | 18          |

# I. Guía pedagógica

## 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 y el proceso de aprendizaje en el alumnado en el desarrollo de habilidades previstas en los programas de estudio.

Tomando en consideración el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS) el docente asume el rol de diseñador didáctico, innovador educativo, agente de transformación social, el cual se rige por principios orientadores, acompañando al estudiantado hacia una participación activa que potencialice su desarrollo; identificando los intereses y necesidades de aprendizaje que le lleven a resolver desafíos en su contexto, favoreciendo con ello el modelo de una escuela abierta, que atienda a la diversidad cultural, lingüística, de género, a la interacción entre grupos sociales, la coherencia entre los valores y objetivos de cada módulo.

Considerando al alumnado como protagonista para la transformación social, a través del desarrollo de un pensamiento crítico, analítico y flexible, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren cómo desarrollar **habilidades, conocimientos y actitudes** en un contexto específico. Mediante la guía pedagógica el alumno podrá **autogestionar su aprendizaje** por medio del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se puedan transferir y adoptar a nuevas situaciones y contextos, e ir dando seguimiento a sus avances a través de la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación formativa.

## 2. Generalidades pedagógicas

Nuestro modelo académico sustenta una base pedagógica centrada en la teoría constructivista con un enfoque humanista, la cual tiene presente la diversidad local, regional, nacional e internacional, combinada con el nuevo MCCEMS permitirá mantener una didáctica que apuesta por el desarrollo de la voluntad de aprender, hacer una conexión entre el contenido teórico y la realidad.

Se pretende fomentar un aprendizaje, situado, profundo y significativo, que conlleve a la transversalidad incitando al desarrollo de estrategias de enseñanza basadas en proyectos integradores, que articulen los conocimientos con las unidades de aprendizaje y con los recursos socioemocionales, que orienten a la formación integral del estudiantado.

El alumnado adquiere un rol protagónico del proceso educativo, guiándolo al involucramiento y resolución de problemas económicos, políticos, sociales y del medio ambiente para la construcción de un mundo más justo, pacífico y sostenible, bajo el acompañamiento, orientación y conducción del docente, por lo que el docente bajo su experiencia buscará una combinación de estrategias didácticas que incorporen materiales y recursos que den sentido a lo que el estudiante aprende.

De acuerdo con lo anterior, se debe considerar que el papel que juega el alumnado y el personal docente en el marco del Modelo Académico del CONALEP tenga, entre otras, las siguientes características:

### El alumnado:

- ❖ Gestiona su aprendizaje permanente.
- ❖ Mejora su capacidad para resolver problemas.
- ❖ Trabaja de forma colaborativa.
- ❖ Se comunica asertivamente.
- ❖ Busca información actualizada de fuentes confiables.
- ❖ Construye su conocimiento.
- ❖ Adopta una posición crítica, autónoma y propositiva.
- ❖ Realiza responsablemente los procesos de autoevaluación y coevaluación.
- ❖ Se vuelve agente de transformación social.
- ❖ Actúa con valores y principios éticos.
- ❖ Practica hábitos saludables para el autocuidado.
- ❖ Construye un pensamiento crítico, analítico y flexible.

### El personal docente:

- ❖ Considera necesidades e intereses de los estudiantes que propicien la motivación y participación activa.
- ❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje.
- ❖ Planifica los procesos de enseñanza dirigidos al logro de resultados de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora aplicado a su contexto.
- ❖ Evalúa los aprendizajes con un enfoque formativo, retroalimentando para la búsqueda de la mejora continua.
- ❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- ❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- ❖ Propone proyectos integradores en búsqueda de la transversalidad, para la solución de problemáticas contextuales, vinculadas a la comunidad generando el sentido de la experimentación pedagógica.
- ❖ Utiliza tecnologías de la información y comunicación, tecnologías de aprendizaje y conocimiento, tecnologías del empoderamiento y participación, como recursos didácticos.
- ❖ Agente de transformación social.
- ❖ Participa de forma colaborativa en el trabajo de academias.

### 3. Orientaciones didácticas

Para el logro del propósito de cada **unidad de aprendizaje** del módulo, se recomienda al personal docente lo siguiente:

- Identificar los componentes básicos de los resultados de aprendizaje para realizar el plan clase, considerando los elementos con los que se puede trabajar el contenido.
- Abordar conocimientos previos a través del diseño de una actividad, considerando la exploración de conocimientos, saberes e ideas precedentes.
- Seleccionar actividades pertinentes y acordes a los resultados de aprendizaje, procurando activar la atención del estudiantado a partir de generar ambientes de trabajo encaminados a la reflexión, el diálogo y la discusión.
- Considerar métodos y estrategias que favorezcan aprendizajes significativos.
- Plantear el objetivo de cada actividad buscando la contextualización de acuerdo con las características de la comunidad, municipio, región y estados.
- Plantear actividades dirigidas al trabajo directo con la comunidad de forma independiente como un complemento a lo revisado en clase o una extensión del tema; de ser posible tener un repositorio de información digital para alojar los materiales que el estudiantado deba consultar.
- Retroalimentar las actividades y trabajos del estudiantado con el fin de orientarlos sobre sus avances y aspectos a mejorar en sus procesos de aprendizaje.
- Promover la coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación para favorecer la retroalimentación formativa y asertiva.
- Aplicar la transversalidad buscando proyectos que se interrelacionen de forma horizontal y vertical basado en el mapa curricular.
- Las actividades realizadas de forma independiente deben procurar: ser un complemento a lo revisado en clase o una extensión del tema y estar dirigidas al trabajo directo con la comunidad.
- Compartir los propósitos educativos y los criterios del logro de aprendizaje con los estudiantes.
- Diseñar e implementar actividades que evidencien lo que el estudiantado está aprendiendo.

- Procurar incluir el aprendizaje práctico fuera del aula, intercambiar conocimientos con miembros de la comunidad, generar dinámicas con amigos, vecinos o familiares, ejecutar actividades comunicativas y académicas específicas, así como la aplicación progresiva de métodos didácticos; es importante observar e identificar las habilidades y aptitudes de los estudiantes para encaminarlos, desarrollarlas mejor y apoyarles.
- Algunas estrategias para la utilización de la retroalimentación formativa son las siguientes:
  1. Clarificar y compartir los objetivos de aprendizaje y criterios de desempeño con cada estudiante al inicio de cada resultado de aprendizaje.
  2. Diseñar discusiones de clase efectivas, preguntas, actividades y tareas que hagan evidente el aprendizaje del estudiante.
  3. Proveer retroalimentación que motive el aprendizaje.
  4. Activar en la comunidad estudiantil el deseo de ser responsables de su propio proceso de aprendizaje.
  5. Fomentar la participación de las y los estudiantes como recurso de apoyo para sus pares.
- Conforme a los preceptos del MCCEMS, retomar los Recursos Socioemocionales que conforman el currículum ampliado: la Responsabilidad Social, el Cuidado Físico Corporal y el Bienestar Emocional Afectivo, constituyendo un eje articulador el cual busca que las y los estudiantes se formen como ciudadanas y ciudadanos responsables, honestos, comprometidos con el bienestar físico mental y emocional, tanto personal como social. Se pretende trabajar con mayor autonomía en el aula, la escuela, la comunidad, la solidaridad, la inclusión y la diversidad, así como el reconocimiento de la perspectiva de género y los aportes de la cultura de paz, de valorar el esfuerzo de las conductas legales y del trabajo justo y honrado, al poner en práctica acciones ciudadanas y proyectos escolares comunitarios.
- Derivado de lo anterior, se sugiere tener presente durante el desarrollo del módulo el Currículum ampliado establecido en el Acuerdo número 17/08/22 ([https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022#gsc.tab=0)).

## 4. Estrategias de aprendizaje

Para el desarrollo del resultado de aprendizaje 1.1, se recomienda al alumnado:

- Participar en el encuadre del módulo, planteando sus dudas respecto al programa en general y particularmente de esta unidad, o sus propuestas a partir de sus propias experiencias, de forma que desde el inicio de la primera sesión pueda establecer con precisión qué es lo que se espera de él y qué puede esperar del proceso de enseñanza-aprendizaje que está por emprender.
- Analizar por equipo los siguientes temas y ejemplificar ante el grupo las características de su utilización como rutinas de programación:
  - Análisis preliminar de requerimientos
  - Algoritmos
  - pseudocódigos
  - Diagramas de flujo
- Realizar una investigación documental a través de la consulta de las fuentes sugeridas para definir qué es el lenguaje C
- Elaborar un cuadro comparativo y de caracterización del lenguaje C y del ANSI C
- Organizar equipos de trabajo para precisar la estructura que sigue un programa en C integrando los siguientes elementos:
  - ✓ Bibliotecas
  - ✓ Declaración de funciones, variables, constantes y macros
  - ✓ Función main ( )
  - ✓ Comentarios
- Ejemplificar en cada uno de los equipos organizados como parte de la estrategia de aprendizaje anterior, los aspectos que caracterizan la sintaxis de C y la semántica
- Realizar una investigación documental a través de la consulta de las fuentes sugeridas o de la páginas Internet que se mencionan en la estrategia de aprendizaje anterior, para definir qué es un debugger o depurador
- Ejecutar individualmente pruebas del programa tanto de carácter unitario como de integración.
- Efectuar operaciones de entrada y salida de datos de acuerdo con la información y presiones proporcionadas por el docente para el efecto
- Realizar operaciones entre cadenas y valores numéricos considerando los siguientes elementos:

- ✓ Tipos de datos
- ✓ Variables
- ✓ Inicialización
- ✓ Constantes
- ✓ Enumeraciones
- ✓ Operadores
- ✓ Precedencia de operadores
- Considerar, en relación con la estrategia de aprendizaje anterior, como parte de las operaciones entre cadenas y valores numéricos, los siguientes tipos de datos:
  - ✓ Char
  - ✓ In
  - ✓ Flota
  - ✓ Double
- Considerar los operadores que se enlistan a continuación y la precedencia de los mismos
  - ✓ Aritméticos
  - ✓ De relación
  - ✓ Lógicos
  - ✓ De incremento y decremento
  - ✓ De manejo de bits
- **Realizar la actividad de evaluación 1.1.1 considerando la rúbrica correspondiente**

Para el desarrollo del resultado de aprendizaje **1.2**, se recomienda al alumnado:

- Investigar en base a fuentes sugeridas información que le permita para elaborar individualmente una ficha sinóptica en la cual se describa qué es una proposición y qué es un bloque de código
  - ✓ Efectuar en parejas una demostración de su funcionamiento
  - ✓ Aplicar las siguientes estructuras de decisión para definir el orden de ejecución de bloques de código:
    - *if – else*
    - *else – if*
    - *switch*
- Aplicar las siguientes estructuras de ciclo para la ejecución continua y/o repetida de bloques de código

- *For*
- *While*
- *Do – while*
- *Go to y etiquetas*
- *Ciclos infinitos.*
- **Realizar la actividad de evaluación 1.2.1 considerando la rúbrica correspondiente**

Para el desarrollo del resultado de aprendizaje **2.1**, se recomienda al alumnado:

- Realizar la lectura de la Enciclopedia del lenguaje C **Disponible en:** <http://www.scribd.com/doc/9837088/Ceballos-Enciclopedia-del-lenguaje-C> (10-julio-2011), para obtener información que le permita elaborar individualmente un cuadro descriptivo en donde identifica qué es una función y un marco incluyendo en el mismo los componentes y estructura
- Precisar, como parte de la realización de la estrategia de aprendizaje anterior, los siguientes elementos integradores de la estructura de una función:
  - Valores de retorno
  - Parámetros por valor y por referencia
  - Código de la función
- Efectuar la creación de librería considerando:
  - Funciones
  - Llamada a funciones
  - Recursividad
  - Manejo de memoria
  -
- **Realizar la actividad de evaluación 2.1.1 considerando la rúbrica correspondiente**

Para el desarrollo del resultado de aprendizaje **2.2**, se recomienda al alumnado:

- Efectuar individualmente la lectura de la página web Arreglos y apuntadores. **Disponible en:** <http://www.itg.edu.mx/vidatec/maestros/sis/mlopez/Tutorial/apunt.htm> 10-julio-2011),
- Realizar una tabla descriptiva con el tema manejo de apuntadores de memoria, en la cual se incluyan los siguientes rubros:

- caracterización de un apuntador
- uso de los apuntadores
- clasificación de la utilización de los apuntadores
  - en arreglos
  - en estructuras de datos
- Efectuar operaciones de búsqueda y edición de datos en arreglos unidimensionales, bidimensionales y multidimensionales
- Operar estructuras dinámicas de memoria mediante pilas. Colas y listas atendiendo las siguientes fases procedimentales:
  - Creación
  - Uso
  - Eliminación
- Revisar individualmente el material contenido en la página web denominada: La lista top de los 25 errores mas peligrosos en programación **Disponible en:** <http://teknear.com/story/25-errores-mas-peligrosos-programacion> (10-julio-2011),
- Elaborar, en equipos, una presentación de los principales errores de programación, en relación con cada uno de los siguientes aspectos:
  - Inicialización de datos.
  - Validación de datos de entrada.
  - Manejo de cadenas.
  - Manejo de enteros
  - Manejo de apuntadores.
- Realizar, en parejas, tríos o equipos de trabajo las prácticas No. 10 a la 20 consistentes en la realización de programas diversos con el propósito de ejercitar las competencias desarrolladas durante el módulo
  - **Realizar la actividad de evaluación 2.2.1 considerando la rúbrica correspondiente**

## 5. Prácticas y Actividades

En respeto a la autonomía didáctica, este apartado quedará bajo la responsabilidad del personal docente para que, de acuerdo con su experiencia, características del grupo, la comunidad y el desempeño del estudiantado, seleccione, proponga y realice aquellas prácticas y actividades transversales que garanticen un mayor desarrollo de aprendizajes y habilidades, privilegiando las corrientes filosóficas, pedagógicas y técnicas de mayor actualidad, así como las tecnologías de la información y la comunicación, como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por lo anterior, se reconoce que la función del personal docente implica, ante todo, una labor de investigación y promoción del autoaprendizaje; fomentando actividades que consideren el aprendizaje contextualizado, colaborativo, participativo y lúdico, así como el diálogo, el trabajo en equipo y la utilización pertinente, sostenible y responsable de las tecnologías de la información y comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, en los procesos de la vida cotidiana con una perspectiva crítica de los contenidos y materiales disponibles en medios electrónicos, plataformas virtuales y redes sociales.

De igual manera, se espera que el estudiantado asuma su responsabilidad y tome un papel activo en el proceso de desarrollo de **habilidades, conocimientos y actitudes** que le permitirán no sólo ingresar al mundo laboral, sino participar de manera destacada en la sociedad.

## II. Guía de Evaluación

### 6. 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 orientar en la evaluación de las habilidades, conocimientos y actitudes adquiridos por el estudiantado, asociados a los Resultados de Aprendizaje; en donde, además, se describen las técnicas y los instrumentos a utilizar, así como la ponderación de cada actividad de evaluación.

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 estudiantes. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el docente y su grupo. El estudiantado a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá identificar intereses, necesidades y características del grupo para 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 estudiantado, de manera constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad informar al estudiantado 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 personal docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo, entendiendo que la evaluación es un proceso que construye para retroalimentar y tomar decisiones orientadas a la mejora continua, en distintos rubros.

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 claramente 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 la misma persona.

La **coevaluación** es aquella en la que las y los alumnos se evalúan mutuamente, es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente; las y 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 alumnado y al profesorado:

- 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 promuevan 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** 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.

En dos rúbricas diferentes de la guía de evaluación se establece un indicador específico para la autoevaluación y coevaluación; a su vez, la heteroevaluación queda establecida en una rúbrica que podría ser evaluada por un experto o docente que no haya impartido el módulo a ese grupo.

Cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) tiene asignada al menos una actividad de evaluación (AE), a la que se le ha determinado una ponderación con respecto a su complejidad y relevancia. Las ponderaciones de las AE deberán sumar 100%.

## 7. Tabla de ponderación

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades de evaluación se representa en la Tabla de ponderación que, además, contiene los Resultados y Unidades de aprendizaje a las cuales pertenecen. La columna “Actividad de evaluación” indica la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar (SAE). Asimismo, la columna “Peso específico”, señala el porcentaje definido para cada actividad; la columna “Peso logrado” es el nivel que la o el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; y la columna “Peso acumulado” se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación a lo largo del ciclo escolar.

| Unidad de aprendizaje                                  | Resultado de Aprendizaje   | Actividad de Evaluación | % Peso Específico | % Peso Logrado | % Peso Acumulado |
|--|--|-------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| 1. Manejo de los componentes del lenguaje C            | 1.1. Identifica la estructura general de un programa en lenguaje C describiendo sus elementos y características    | 1.1.1                   | 30                |                |                  |
|  | 1.2 Organiza y ordena bloques de código para resolver una situación dada mediante estructuras de control de flujo. | 1.2.1                   | 15                |                |                  |
| <b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>                           |  |                         | <b>45</b>         |                |                  |
| 2. Aplicación de funciones desarrolladas en lenguaje C | 2.1. Automatiza operaciones mediante la creación de funciones para la agilización de procesos                      | 2.1.1                   | 20                |                |                  |
|  | 2.2 Maneja memoria del equipo mediante la racionalización y reservación de la misma                                | 2.2.1                   | 35                |                |                  |
| <b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>                           |  |                         | <b>55</b>         |                |                  |
| <b>PESO TOTAL DEL MÓDULO</b>                           |  |                         | <b>100</b>        |                |                  |

## 8. Matriz de valoración o rúbrica

Otro elemento que complementa a la Tabla de ponderación es la rúbrica o matriz de valoración, que establece los indicadores y criterios a considerar para evaluar una habilidad, destreza o actitud. 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 columnas 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**, ha alcanzado el resultado de aprendizaje, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro de la habilidad, destreza o actitud, es decir, va más allá de lo que se solicita como mínimo, aportando elementos adicionales en pro del indicador.
- ✓ **Bueno**, ha alcanzado el resultado de aprendizaje, es decir, cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar el logro de la habilidad, destreza o actitud.
- ✓ **Suficiente**, ha alcanzado el resultado de aprendizaje con áreas de mejora.
- ✓ **Insuficiente**, no ha logrado alcanzar el resultado de aprendizaje.

|                                  |   |                           |                            |                                 |  |
|----------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|
| <b>Siglema:</b>                  | <b>PBAS-04</b>  | <b>Nombre del módulo:</b> | <b>Programación básica</b> | <b>Nombre del alumno:</b>       |  |
| <b>Docente evaluador:</b>        |   |                           |                            | <b>Grupo:</b>                   | <b>Fecha:</b>  |
| <b>Resultado de aprendizaje:</b> | 1.1. Identifica la estructura general de un programa en lenguaje C describiendo sus elementos y características |                           |                            | <b>Actividad de evaluación:</b> | 1.1.1. Desarrolla, compila y ejecuta programas en lenguaje C |

| INDICADORES  | %  | CRITERIOS   |  |   |  |
|--|----|---|--|---|--|
|  |    | Excelente   | Bueno  | Suficiente  | Insuficiente   |
| Elaboración de las instrucciones<br>(AUTOEVALUACIÓN) | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las funciones del destino del programa. Planea el diagrama de flujo de las actividades a seguir</li> <li>Elabora las instrucciones a seguir en el programa de lenguaje C</li> <li>Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana para el desarrollo de las instrucciones.</li> <li>Plantea por escrito sugerencias a seguir en el desarrollo de las instrucciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las funciones del destino del programa. Planea el diagrama de flujo de las actividades a seguir</li> <li>Elabora las instrucciones a seguir en el programa de lenguaje C</li> <li>Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana para el desarrollo de las instrucciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica parcialmente las funciones del destino del programa.</li> <li>Planea con poco orden el diagrama de flujo de las actividades a seguir</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica con errores las funciones del destino del programa.</li> <li>Planea desordenadamente el diagrama de flujo de las actividades a seguir</li> </ul> |
| Desarrollo de instrucciones de ejecución             | 25 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto de los programas a seguir, de manera impresa, y además hacerlo de manera digital en el editor del compilador.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto de los programas a seguir, de manera impresa.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentar con errores el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto del programa a seguir, de manera impresa.</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Omite presentar el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto del programa a seguir, de manera impresa.</li> </ul>                             |

| INDICADORES  | %          | CRITERIOS  |  |   |  |
|--|------------|--|--|---|--|
|  |            | Excelente  | Bueno  | Suficiente  | Insuficiente   |
| Presentación de código ejecutable                            | 25         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta el código ejecutable en orden y sintaxis correctas, y además habiendo verificado que el programa se ejecuta sin errores</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta el código ejecutable en orden y sintaxis correctas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta con errores el código ejecutable en orden y sintaxis correctas.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No presenta el código ejecutable en orden y sintaxis correctas.</li> </ul>  |
| Realización de operaciones entre cadenas y valores numéricos | 40         | Realiza operaciones haciendo uso, sin error, de los siguientes operadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aritméticas</li> <li>• Lógicas</li> <li>• De relación</li> <li>• De incremento y decremento y, además de manejo de bits</li> </ul> | Realiza operaciones haciendo uso, sin error, de los siguientes operadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aritméticas</li> <li>• Lógicas</li> <li>• De relación</li> <li>• De incremento y decremento</li> </ul> | Realiza parcialmente las operaciones haciendo uso, sin error, de los siguientes operadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aritméticas</li> <li>• Lógicas</li> <li>• De relación</li> <li>• De incremento y decremento</li> </ul> | Omite la realización de operaciones haciendo uso, sin error, de los siguientes operadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aritméticas</li> <li>• Lógicas</li> <li>• De relación</li> <li>• De incremento y decremento</li> </ul> |
|  | <b>100</b> |  |  |   |  |

|                                  |   |                           |                            |                                 |   |
|----------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|---|
| <b>Siglema:</b>                  | <b>PBAS-04</b>  | <b>Nombre del módulo:</b> | <b>Programación básica</b> | <b>Nombre del alumno:</b>       |   |
| <b>Docente evaluador:</b>        |   |                           |                            | <b>Grupo:</b>                   | <b>Fecha:</b>   |
| <b>Resultado de aprendizaje:</b> | 1.2. Organiza y ordena bloques de código para resolver una situación dada mediante estructuras de control de flujo. |                           |                            | <b>Actividad de evaluación:</b> | 1.2.1. Desarrolla programas en lenguaje C que utilicen estructuras de decisión y de control de flujo. |

| INDICADORES                                   | %  | CRITERIOS  |  |   |   |
|---|----|--|--|---|---|
|   |    | Excelente  | Bueno  | Suficiente  | Insuficiente  |
| Uso de métodos de programación                | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora diagrama de flujo de la secuencia de las instrucciones a seguir del programa y adiciona codificación en pseudocódigo</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora diagrama de flujo de la secuencia de las instrucciones a seguir del programa</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica con errores las funciones del destino del programa. Planea desordenadamente el diagrama de flujo de las actividades a seguir</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Carece de diagrama de flujo</li> </ul>   |
| Desarrollo de instrucciones de ejecución      | 25 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código fuente codificado en lenguaje de programación C, con las instrucciones en líneas de texto a seguir, de manera impresa, y/o digital además incluye comentarios y documenta las secuencias.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código fuente codificado en lenguaje de programación C, con las instrucciones en líneas de texto a seguir, de manera impresa y/o digital.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Omite presentar el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto del programa a seguir, de manera impresa.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Omite presentar el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto del programa a seguir.</li> </ul> |
| Presentación de código ejecutable             | 25 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código ejecutable en orden y sintaxis correctas, y además verifica que el programa se ejecuta sin errores.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código ejecutable en orden y sintaxis correctas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>No presenta el código ejecutable en orden y sintaxis correctas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Carece de código ejecutable</li> </ul>   |
| Utilización de decisión y de control de flujo | 30 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica, sin error las siguientes estructuras de decisión y de ciclo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– if – else</li> <li>– else – if</li> <li>– switch</li> </ul> </li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica, sin error las siguientes estructuras de decisión y de ciclo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– if – else</li> <li>– else – if</li> <li>– switch</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Omite la realización de operaciones haciendo uso, sin error, de los siguientes operadores:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aritméticas</li> <li>• Lógicas</li> <li>• De relación</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comete errores en la aplicación de las estructuras de decisión y de ciclo:</li> </ul>                        |

| INDICADORES | %          | CRITERIOS   |  |  |              |
|-------------|------------|---|--|--|--------------|
|             |            | Excelente   | Bueno  | Suficiente   | Insuficiente |
|             |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- for</li> <li>- while</li> <li>- do – <i>while</i></li> <li>- <i>goto</i> y etiquetas</li> </ul> y, además integra ciclos infinitos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- for</li> <li>- while</li> <li>- do – <i>while</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>goto</i> y etiquetas</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De incremento y decremento</li> </ul> |              |
|             | <b>100</b> |   |  |  |              |

|                                  |  |                           |                            |                                 |   |
|----------------------------------|--|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|---|
| <b>Siglema:</b>                  | <b>PBAS-04</b>   | <b>Nombre del módulo:</b> | <b>Programación básica</b> | <b>Nombre del alumno:</b>       |   |
| <b>Docente evaluador:</b>        |  |                           |                            | <b>Grupo:</b>                   | <b>Fecha:</b>   |
| <b>Resultado de aprendizaje:</b> | 2.1 Automatiza operaciones mediante la creación de funciones para la agilización de procesos |                           |                            | <b>Actividad de evaluación:</b> | 2.1.1. Desarrolla programas en lenguaje C que utilicen funciones<br><b>(HETEROEVALUACIÓN)</b> |

| INDICADORES                              | %          | CRITERIOS   |  |  |   |
|--|------------|---|--|--|---|
|  |            | Excelente   | Bueno  | Suficiente   | Insuficiente  |
| Desarrollo de instrucciones de ejecución | 30         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto de los programas a seguir, de manera impresa, y además hacerlo de manera digital en el editor del compilador.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto de los programas a seguir, de manera impresa.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta con errores el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto del programa a seguir.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Omite presentar el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto del programa a seguir.</li> </ul>   |
| Presentación de código ejecutable        | 30         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código ejecutable en orden y sintaxis correctas, y además habiendo verificado, a través de las pruebas de integración, que el programa se ejecute sin errores.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código ejecutable en orden y sintaxis correctas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Carece de código ejecutable</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Carece de código ejecutable</li> </ul>   |
| Utilización de funciones                 | 40         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza, sin error, funciones que cuenten con las siguientes características:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- uso de parámetros</li> <li>- retorno de valores</li> <li>- recursividad</li> </ul>                             y, además explicita la diferencia entre parámetros por valor y por referencia.                         </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza, sin error, funciones que cuenten con las siguientes características:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- uso de parámetros</li> <li>- retorno de valores</li> <li>recursividad</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comete pocos errores en el uso de funciones que cuenten con las siguientes características:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- uso de parámetros</li> <li>- retorno de valores</li> </ul> </li> <li>recursividad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comete errores en el uso de funciones que cuenten con las siguientes características:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- uso de parámetros</li> <li>- retorno de valores</li> </ul>                             recursividad                         </li> </ul> |
|  | <b>100</b> |   |  |  |   |

|                                  |  |                           |                            |                                 |  |
|----------------------------------|--|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|
| <b>Siglema:</b>                  | <b>PBAS-04</b>   | <b>Nombre del módulo:</b> | <b>Programación básica</b> | <b>Nombre del alumno:</b>       |  |
| <b>Docente evaluador:</b>        |  |                           |                            | <b>Grupo:</b>                   | <b>Fecha:</b>  |
| <b>Resultado de aprendizaje:</b> | <b>2.2</b> Maneja memoria del equipo mediante la racionalización y reservación de la misma |                           |                            | <b>Actividad de evaluación:</b> | <b>2.2.1</b> Desarrolla programas en lenguaje C que utilicen arreglos de diferentes dimensiones y que manejen memoria dinámica mediante pilas, colas y listas. |

| INDICADORES                              | %  | CRITERIOS   |   |  |  |
|--|----|---|---|--|--|
|  |    | Excelente   | Bueno   | Suficiente   | Insuficiente   |
| Desarrollo de instrucciones de ejecución | 25 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto de los programas a seguir, de manera impresa, y además hacerlo de manera digital en el editor del compilador.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto de los programas a seguir, de manera impresa.</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta con error el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto del programa a seguir,</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Omite presentar el código fuente, con las instrucciones en líneas de texto del programa a seguir,</li> </ul>                                    |
| Presentación de código ejecutable        | 30 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código ejecutable en orden y sintaxis correctas, y además habiendo verificado que el programa se ejecuta sin errores.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el código ejecutable en orden y sintaxis correctas.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Carece de código ejecutable</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Carece de código ejecutable</li> </ul>  |
| Utilización de arreglos                  | 35 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recurre a la utilización de arreglos de diferentes dimensiones y que manejen memoria dinámica mediante pilas, colas y listas y, además establece la diferencia entre el uso de apuntadores en arreglos y en estructuras de datos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza, sin errores, de arreglos de diferentes dimensiones y que manejen memoria dinámica mediante pilas, colas y listas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comete algunos errores en la utilización de arreglos de diferentes dimensiones y que manejen memoria dinámica mediante pilas, colas y listas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comete errores en la utilización de arreglos de diferentes dimensiones y que manejen memoria dinámica mediante pilas, colas y listas</li> </ul> |

| INDICADORES   | %          | C R I T E R I O S  |  |  |  |
|---|------------|--|--|--|--|
|   |            | Excelente  | Bueno  | Suficiente   | Insuficiente   |
| <p>Corrección de errores</p> <p><b>(Coevaluación)</b></p> | 10         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los siguientes elementos para efectuar la corrección de errores de programación                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicialización de datos.</li> <li>- Validación de datos de entrada.</li> <li>- Manejo de cadenas.</li> <li>- Manejo de enteros.</li> <li>- Manejo de apuntadores</li> </ul> </li> </ul> <p>y, además efectúa una demostración</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe los siguientes elementos para efectuar la corrección de errores de programación</li> <li>- Inicialización de datos.</li> <li>- Validación de datos de entrada.</li> <li>- Manejo de cadenas.</li> <li>- Manejo de enteros.</li> <li>- Manejo de apuntadores</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La descripción para efectuar la corrección de errores de programación contempla parcialmente los siguientes elementos mínimos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicialización de datos.</li> <li>- Validación de datos de entrada.</li> <li>- Manejo de cadenas.</li> <li>- Manejo de enteros.</li> <li>- Manejo de apuntadores</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La descripción para efectuar la corrección de errores de programación no contempla los siguientes elementos mínimos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicialización de datos.</li> <li>- Validación de datos de entrada.</li> <li>- Manejo de cadenas.</li> <li>- Manejo de enteros.</li> <li>- Manejo de apuntadores</li> </ul> </li> </ul> |
|   | <b>100</b> |  |  |  |  |