



*Nestor Raul Suarez Perpiñan*  
*Luis Eduardo Pertuz Sierra*

[nessuper@olayista.com](mailto:nessuper@olayista.com) - [luispertuz77@olayista.com](mailto:luispertuz77@olayista.com)

**Programación De Software**  
**(2019 - Grados 10-Educación Media Fortalecida-Jornadas Mañana y Tarde)**

<b>Programación De Software</b>	<b>JORNADA Mañana/Tarde</b>	<b>GRADO 10</b>
---------------------------------	-----------------------------	-----------------

## Introducción

El programa Técnico en Programación de Software se creó para brindar al sector productivo nacional en general (debido a que la Industria del Software aplica para la mejora de los procesos productivos en todos los sectores ya sea industria, comercio, servicios, sector primario y extractivo, etc.), la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país, así mismo ofrecer a los aprendices formación en las tecnologías relacionados con el ciclo de vida del Software incluyendo las fases de Análisis y Desarrollo de Software, factores muy importantes para la competitividad y el efectivo posicionamiento de esta industria en el país. En todo el país se cuenta con potencial productivo para la Programación de Software, gracias al apalancamiento de clusters directamente relacionados con la industria de software como ParqueSoft en el Occidente, la Alianza SinerTIC en la zona Central o Intersoftware en Antioquia. Su fortalecimiento y crecimiento socio-económico tanto a nivel regional como nacional, dependen en gran medida de un recurso humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector. El SENA ofrece este programa con todos los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, aportando como elementos diferenciadores de valor agregado metodologías de aprendizaje innovadoras, el acceso a tecnologías de última generación y una estructuración sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidaria y emprendedora, factores que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.

## Objetivos de aprendizaje (Del trimestre o semestre)

- Los Estudiantes deben apropiar los temas relacionados a la inducción del SENA
- Selecciona y aplica los medios de recolección de información y análisis de la misma para el desarrollo de su proyecto
- Elabora los diagramas UML coherentes con el ámbito especificado a partir de las especificaciones funcionales
- Comprende el concepto de algoritmo para su implementación en problemas reales.
- Construye algoritmos que conlleven a la solución de una situación planteada

## Materiales necesarios

- Computador de escritorio con Windows y office
- Microsoft Visual Studio .Net
- Microsoft SQL Server
- Día (Programa Informático)

## Escala de Valoración

Tipo de evaluación	Valor en puntos	SEMESTRE	
		Momento 1	Momento 2
Autoevaluación	4 puntos	2	2
Evaluación de Competencias	10 puntos	5	5
Acompañamiento Familiar	10 puntos	5	5
Proceso con Docente	76 puntos	38	38
	Total	100	

Plan de Clase Semanal. ( Programación de [tópicos](#))

[Lineamientos Curriculares](#), [Estandares](#), [Derechos Básicos de Aprendizaje](#)

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 1 y 2)	¿Conoce el estudiante el SENA y sus componentes?	Inducción	Interpretación	
		1. Conceptos a trabajar:		
		Saludo a los Aprendices, SENA Misión, Visión, Organización		
		2. Evidencias de aprendizaje:		
		Reconocer el entorno, Programa y Reglamento SENA		
		3. Ejercicios Didácticos.		
		Clase Guías de aprendizaje: inducción SENA, Videos relacionados con las temáticas relacionadas		
		4. Lecturas y recursos para estudiantes:		
		5. Lecturas para el maestro		

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 3 y 4)	¿El estudiante selecciona y aplica los medios de recolección de información en el desarrollo de su proyecto?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		1. <b>Conceptos a trabajar:</b> Métodos de Recolección de información – Selección de la idea para Proyecto productivo		
		2. <b>Evidencias de aprendizaje:</b> Conoce y aplica correctamente diversos métodos de recolección para un proyecto de desarrollo de software		
		3. <b>Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: Recolección de información, Videos relacionados con las temáticas relacionadas		
		4. <b>Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		
		5. <b>Lecturas para el maestro</b>		

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 5 y 6)	¿El estudiante selecciona y aplica los medios de recolección de información en el desarrollo de su proyecto?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		4. <b>Conceptos a trabajar:</b> Métodos de Recolección de información – Selección de la idea para Proyecto productivo		
		5. <b>Evidencias de aprendizaje:</b> Conoce y aplica correctamente diversos métodos de recolección para un proyecto de desarrollo de software		
		6. <b>Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: Recolección de información, Videos relacionados con las temáticas relacionadas		
		4. <b>Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		
		5. <b>Lecturas para el maestro</b>		

Núcleo Temático 1:	Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje
--------------------	--

Reconoce. (Semana 7 y 8)	¿El estudiante selecciona y aplica los medios de recolección de información?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		1. <b>Conceptos a trabajar:</b> Planteamiento del problema, Objetivo general, específicos y alcance del proyecto.		
		2. <b>Evidencias de aprendizaje:</b>  Planteamiento del problema Objetivo general, específicos y alcance del proyecto.		
		3. <b>Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje, ejercicios prácticos		
		4. <b>Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		
		5. <b>Lecturas para el maestro</b>		

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 9 y 10)	¿El estudiante selecciona y aplica los medios de recolección de información en el desarrollo de su proyecto?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		4. <b>Conceptos a trabajar:</b> Diagramas de clases, diagrama casos de uso, modelo entidad relación MER, realizados en Día		
		5. <b>Evidencias de aprendizaje:</b>  Elabora los diagramas UML coherentes con el ámbito especificado a partir de las especificaciones funcionales		
		6. <b>Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: Recolección de información, Videos relacionados con las temáticas relacionadas		
		4. <b>Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		
		5. <b>Lecturas para el maestro</b>		

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 11 y 12)	¿El estudiante selecciona y aplica los medios de recolección de información	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		7. <b>Conceptos a trabajar:</b> Diagramas de clases, diagrama casos de uso, modelo entidad relación MER, realizados en Día		

	en el desarrollo de su proyecto?	<b>8. Evidencias de aprendizaje:</b>  Elabora los diagramas UML coherentes con el ámbito especificado a partir de las especificaciones funcionales
		<b>9. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: Recolección de información, Videos relacionados con las temáticas relacionadas
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 13 y 14)	¿El estudiante selecciona y aplica los medios de recolección de información en el desarrollo de su proyecto?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>10. Conceptos a trabajar:</b> Diagramas de clases, diagrama casos de uso, modelo entidad relación MER, realizados en Día		
		<b>11. Evidencias de aprendizaje:</b>  Elabora los diagramas UML coherentes con el ámbito especificado a partir de las especificaciones funcionales		
		<b>12. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: Recolección de información, Videos relacionados con las temáticas relacionadas		
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>		

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 15 y 16)	¿Comprende el concepto de algoritmo?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>1. Conceptos a trabajar:</b> Definición de algoritmos – tipos de datos expresiones y estructuras algorítmicas.		

		<p><b>2. Evidencias de aprendizaje:</b> Comprende el concepto de algoritmo para su implementación en problemas reales.</p>
		<p><b>3. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: Principios básicos de programación e introducción a los algoritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de Datos y Variables en PseInt</li> <li>- Expresiones y jerarquía de operadores en PseInt</li> <li>- Estructuras algorítmicas secuenciales en PseInt</li> <li>- Estructuras algorítmicas condicionales en PseInt</li> </ul>
		<p><b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b></p>
		<p><b>5. Lecturas para el maestro</b></p>

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 17 y 18)	¿Comprende el concepto de algoritmo?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<p><b>6. Conceptos a trabajar:</b> Definición de algoritmos – tipos de datos expresiones y estructuras algorítmicas.</p>		
		<p><b>7. Evidencias de aprendizaje:</b> Comprende el concepto de algoritmo para su implementación en problemas reales.</p>		
		<p><b>8. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: Principios básicos de programación e introducción a los algoritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de Datos y Variables en PseInt</li> <li>- Expresiones y jerarquía de operadores en PseInt</li> <li>- Estructuras algorítmicas secuenciales en PseInt</li> <li>- Estructuras algorítmicas condicionales en PseInt</li> </ul>		
		<p><b>9. Lecturas y recursos para estudiantes:</b></p>		
		<p><b>10. Lecturas para el maestro</b></p>		

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 19 y 20)	¿Construye algoritmos que conlleven a la solución de una situación planteada?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<p><b>1. Conceptos a trabajar:</b> Ciclos repetitivos –vectores y matrices. Lenguaje de programación C#.</p>		

		<b>2. Evidencias de aprendizaje:</b> Construye algoritmos que conlleven a la solución de una situación planteada usando lenguaje C#
		<b>3. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuras algorítmicas cíclicas</li> <li>- Arreglos Unidimensionales (Vectores)</li> <li>- Arreglos bidimensionales (Matrices)</li> <li>- Introducción a la plataforma IDE de desarrollo .NET</li> <li>- Tipos de Datos y Variables en Visual C #</li> <li>- Introducción y aplicación de la Programación orientada a Objetos (Encapsulamiento, Herencia, Abstracción, Polimorfismo)</li> <li>- Aplicaciones de Escritorio (Winforms) en Visual C# (Controles comunes, componentes, menús)</li> </ul>
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 21 y 22)	¿Construye algoritmos que conlleven a la solución de una situación planteada?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>4. Conceptos a trabajar:</b> Ciclos repetitivos –vectores y matrices. Lenguaje de programación C#.		
		<b>5. Evidencias de aprendizaje:</b> Construye algoritmos que conlleven a la solución de una situación planteada usando lenguaje C#		
		<b>6. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuras algorítmicas cíclicas</li> <li>- Arreglos Unidimensionales (Vectores)</li> <li>- Arreglos bidimensionales (Matrices)</li> <li>- Introducción a la plataforma IDE de desarrollo .NET</li> <li>- Tipos de Datos y Variables en Visual C #</li> <li>- Introducción y aplicación de la Programación orientada a Objetos (Encapsulamiento, Herencia, Abstracción, Polimorfismo)</li> <li>- Aplicaciones de Escritorio (Winforms) en Visual C# (Controles comunes, componentes, menús)</li> </ul>		
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		

		<b>5. Lecturas para el maestro</b>
--	--	------------------------------------

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 23 y 24)	¿Construye algoritmos que conlleven a la solución de una situación planteada?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>7. Conceptos a trabajar:</b> Ciclos repetitivos –vectores y matrices. Lenguaje de programación C#.		
		<b>8. Evidencias de aprendizaje:</b> Construye algoritmos que conlleven a la solución de una situación planteada usando lenguaje C#		
		<b>9. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuras algorítmicas cíclicas</li> <li>- Arreglos Unidimensionales (Vectores)</li> <li>- Arreglos bidimensionales (Matrices)</li> <li>- Introducción a la plataforma IDE de desarrollo .NET</li> <li>- Tipos de Datos y Variables en Visual C #</li> <li>- Introducción y aplicación de la Programación orientada a Objetos (Encapsulamiento, Herencia, Abstracción, Polimorfismo)</li> <li>- Aplicaciones de Escritorio (Winforms) en Visual C# (Controles comunes, componentes, menús)</li> </ul>		
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>		

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 25 y 26)	¿Interpreta los elementos de un modelo relacional de acuerdo con un problema determinado?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>1. Conceptos a trabajar:</b> Modelamiento Bases de datos		



		<b>2. Evidencias de aprendizaje:</b> Interpreta los elementos de un modelo relacional de acuerdo con un problema determinado, teniendo en cuenta las esp. Funcionales del sistema.
		<b>3. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a las bases de datos</li> <li>- Normalización y conceptualización modelo entidad relación (MER).</li> </ul>
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 27 y 28)	¿Interpreta los elementos de un modelo relacional de acuerdo con un problema determinado?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>1. Conceptos a trabajar:</b> Modelamiento Bases de datos		
		<b>4. Evidencias de aprendizaje:</b> Interpreta los elementos de un modelo relacional de acuerdo con un problema determinado, teniendo en cuenta las esp. Funcionales del sistema.		
		<b>5. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a las bases de datos</li> <li>- Normalización y conceptualización modelo entidad relación (MER).</li> </ul>		
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>		

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 29 y 30)	¿Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>1. Conceptos a trabajar:</b> Modelamiento Bases de datos		

		<b>2. Evidencias de aprendizaje:</b>  Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto
		<b>3. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo relacional (MR) y diccionario de datos de la misma.</li> </ul>
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 31 y 32)	¿Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>4. Conceptos a trabajar:</b> Modelamiento Bases de datos		
		<b>5. Evidencias de aprendizaje:</b>  Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto		
		<b>6. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo relacional (MR) y diccionario de datos de la misma.</li> </ul>		
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>		

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 33 y 34)	¿Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>7. Conceptos a trabajar:</b> Modelamiento Bases de datos		

		<b>8. Evidencias de aprendizaje:</b>  Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto
		<b>9. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: - Modelo relacional (MR) y diccionario de datos de la misma.
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 35 y 36)	¿Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>10. Conceptos a trabajar:</b> Modelamiento Bases de datos		
		<b>11. Evidencias de aprendizaje:</b>  Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto		
		<b>12. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: - Modelo relacional (MR) y diccionario de datos de la misma.		
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>		

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 37 y 38)	¿Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>13. Conceptos a trabajar:</b> Modelamiento Bases de datos		

		<b>14. Evidencias de aprendizaje:</b>  Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto
		<b>15. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: - Modelo relacional (MR) y diccionario de datos de la misma.
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>

Núcleo Temático 1:		Ámbitos conceptuales y evidencias de aprendizaje		
Reconoce. (Semana 39 y 40)	¿Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto?	Conceptualización	Interpretación	Aplicación Practica
		<b>16. Conceptos a trabajar:</b> Modelamiento Bases de datos		
		<b>17. Evidencias de aprendizaje:</b>  Modela y normaliza la estructura de datos del proyecto		
		<b>18. Ejercicios Didácticos.</b> Clase: Guías de aprendizaje: - Modelo relacional (MR) y diccionario de datos de la misma.		
		<b>4. Lecturas y recursos para estudiantes:</b>		
		<b>5. Lecturas para el maestro</b>		

## Bibliografía de Referencia

- Guías de trabajo del Servicio Nacional De Aprendizaje SENA

## WebGrafía

- <https://mva.microsoft.com/>
- <https://www.yopuedoprogramar.com/>

## Aula Virtual (<https://infonessuper.jimdo.com>)

- Asignación y recepción de actividades.
- Asignación y recepción de proyectos de aula.
- Talleres.

## Escala de Evaluación

Escala Institucional	Escala Nacional
90-100 puntos	Desempeño Superior
71-89 puntos	Desempeño Alto
60-70 puntos	Desempeño Básico <sup>1</sup>
0-59 puntos	Desempeño Bajo

---

<sup>1</sup> La denominación desempeño básico se entiende como la superación de los desempeños necesarios en relación con las áreas obligatorias y fundamentales, teniendo como referente los estándares básicos, las orientaciones y lineamientos expedidos por el Ministerio de Educación Nacional y lo establecido en el proyecto educativo institucional. El desempeño bajo se entiende como la no superación de los mismos.