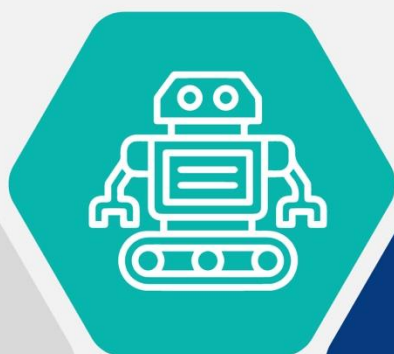




# Saberes conceptuales esenciales

Formación tecnológica, 2025

Noveno



**PNFT**



## CONTENIDO

CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SABERES .....	3
APROPIACIÓN TECNOLÓGICA Y DIGITAL - PROGRAMACIÓN Y ALGORITMOS – CIENCIA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	4
I periodo .....	4
II periodo .....	7
INDICADORES DE EVALUACIÓN PARA LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO .....	10
CRÉDITOS.....	11
REFERENCIAS .....	12



## CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SABERES

Las áreas de conocimiento que se abordan en este nivel son: **apropiación tecnológica y digital, programación y algoritmos, ciencia de datos e inteligencia artificial.**

Cabe aclarar que, el área de conocimiento, computación física y robótica, no está contemplada dentro de la malla curricular para este nivel. Esta es la razón por la cual en noveno se cuenta con dos escenarios.

En este nivel, los saberes esenciales según el escenario abarcan dos o tres áreas de conocimiento interrelacionadas. Por esta razón, **el educador tiene la tarea y responsabilidad de identificar cómo correlacionar esos saberes**, de modo que se puedan ir amarrando en el diseño de actividades de mediación en la matriz de planeamiento.

Por ejemplo, en el segundo periodo, los saberes de **riesgos en línea** (área de apropiación tecnológica) pueden combinarse con el saber de **colecciones de datos** (área de programación). Un ejemplo práctico es pedir a los estudiantes que construyan una matriz (colección de datos bidimensional) para organizar diferentes tipos de riesgos en línea y sus posibles consecuencias. Luego, se puede programar un sistema sencillo que utilice esta matriz base y, al consultar sobre un riesgo específico, muestre un ejemplo y una acción de prevención.

El ejemplo anterior puede enriquecerse al integrar el saber de **Ciberseguridad** (área de ciencia de datos), fomentando una discusión en clase sobre la importancia de la protección de datos personales y cómo prevenir esos riesgos en el entorno digital.



## Apropiación tecnológica y digital – Programación y algoritmos – Ciencia de datos e Inteligencia artificial

### I periodo

Área de conocimiento: Apropiación tecnológica y digital			
Subárea	Saberes conceptuales esenciales	Indicador de logro	Indicador de evaluación
Experiencias de uso con la tecnología	<b>Servicios de internet:</b> -Encuestas -Formularios	Aplicar los conocimientos de la encuesta y/o formulario en la elaboración de productos digitales.	Aplica los conocimientos de la encuesta y/o formulario en la elaboración del producto digital.
Experiencias de uso con la tecnología	<b>Bases de datos:</b> -Funciones básicas: --Creación --Edición --Guardado	Aplicar los conocimientos de funciones básicas, creación, edición y guardado de bases de datos en la elaboración de un producto digital.	Aplica los conocimientos de creación y edición en bases de datos en la elaboración de un producto digital.  Aplica los conocimientos de guardado en bases de datos en la elaboración de un producto digital.



Área de conocimiento: Programación y algoritmos			
Subárea	Saberes conceptuales esenciales	Indicador de logro	Indicador de evaluación
Fundamentos de programación	<b>Aplicación de algoritmos para la resolución de problemas.</b>	Aplica los conocimientos de algoritmos en la programación de productos digitales para la resolución de problemas.	Aplica diagramas de flujo para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas.  Aplica pseudocódigos para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas.
Entorno de programación	<b>Entorno de programación textual y/o bloques</b>	Aplica los conocimientos de un entorno de programación textual y/o bloques en la construcción de productos digitales para la resolución de problemas.	Aplica los conocimientos del entorno de programación, durante la exploración de la programación para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas.
Fundamentos de programación	<b>Estructuras de control:</b> - Condicionales: -- Definición -- Tipos: --- Simple --- Anidada	Emplea los conocimientos de condicionales en un entorno de programación textual o bloques para el desarrollo de habilidades en resolución de problemas.	Emplea condicionales simples en el entorno de programación para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas.  Emplea condicionales anidados en el entorno de



9° Saberes conceptuales 2025

			programación para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas.
Fundamentos de programación	<b>Estructuras de control:</b> Ciclo: -Definición. -Tipos. -Sintaxis.	Emplear los conocimientos de ciclos en la solución de problemas, que involucran estructuras de repetición, optimizando la eficiencia del programa.	Emplea estructuras de repetición en el entorno de programación, optimizando la resolución de problemas.

Área de conocimiento: Ciencia de datos e inteligencia artificial			
Subárea	Saberes conceptuales esenciales	Indicador de logro	Indicador de evaluación
	<b>Inteligencia Artificial:</b> -Definición. -Usos en el contexto laboral y personal	Explicar la definición de inteligencia artificial y sus usos en el contexto laboral y personal.	Explica la definición de inteligencia artificial y sus usos en el contexto laboral y personal.
	<b>Inteligencia artificial generativa:</b> -Consecuencias del uso inadecuado.	Identificar las repercusiones del uso inapropiado de herramientas generativas que incorporan Inteligencia Artificial en la productividad tanto laboral como personal.	Identifica al menos dos repercusiones del uso inapropiado de herramientas generativas que incorporan Inteligencia Artificial en la productividad



			tanto laboral como personal.
--	--	--	------------------------------

## II periodo

Área de conocimiento: Apropiación tecnológica y digital			
Subárea	Saberes conceptuales esenciales	Indicador de logro	Indicador de evaluación
Impacto de las TD	<b>Riesgos en línea:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso a información inapropiada.</li> <li>- Ciberadicción</li> <li>- Ciberacoso</li> <li>- Sexting</li> </ul>	<p>Emplear los conocimientos de riesgos en línea para abstenerse al acceso de información inapropiada en sitios y aplicaciones en dispositivos electrónicos.</p> <p>Emplear los conocimientos de riesgos en línea en la utilización de sitios y aplicaciones para un comportamiento apropiado en línea.</p>	<p>Emplea el conocimiento que posee sobre riesgo en línea para prevenir el ciberacoso y el sexting para abstenerse al acceso de información inapropiada en sitios y aplicaciones en dispositivos electrónicos.</p> <p>Emplea el conocimiento que posee sobre riesgo en línea para mantener un comportamiento apropiado en sitios y aplicaciones en dispositivos electrónicos.</p> <p>Emplea estrategias para prevenir la ciberadicción y realizar un uso equilibrado y</p>



9° Saberes conceptuales 2025

			saludable de la tecnología.
Experiencias de uso con la tecnología	<b>Modelado 3D:</b> -Creación -Edición -Formato en relación con su uso	Aplicar los conocimientos de creación, edición y formato en relación con el uso del modelado 3D durante la elaboración de un producto digital.	Usa las funciones básicas de un software en línea utilizando un objeto ya creado en modelado 3D.

Área de conocimiento: Programación y algoritmos			
Subárea	Saberes conceptuales esenciales	Indicador de logro	Indicador de evaluación
Fundamentos de programación	<b>Colecciones de datos bidimensionales.</b>	Emplea los conocimientos de colecciones de datos bidimensionales en la programación de productos digitales para la resolución de problemas.	Emplea colecciones de datos bidimensionales en la resolución de problemas.





Área de conocimiento: Ciencia de datos e inteligencia artificial			
Subárea	Saberes conceptuales esenciales	Indicador de logro	Indicador de evaluación
	<b>Herramientas generativas:</b> -Para la productividad laboral -Uso personal	Conocer herramientas generativas que favorecen la productividad laboral y personal.	Identifica al menos dos herramientas generativas que favorecen la productividad laboral y personal (ejemplos: diseño de páginas web, presentaciones, logotipos).
	<b>Ciberseguridad:</b> -Definición -Importancia en la protección de datos.	Comprender la definición de ciberseguridad y su relevancia en la protección de datos en los ámbitos laboral y personal.	Describe la definición de ciberseguridad y su relevancia en la protección de datos en los ámbitos laboral y personal.



## Indicadores de evaluación para la primera etapa del proyecto

A continuación, se presenta la lista de indicadores de logro y de evaluación que se deben considerar para trabajar en la **primera etapa “Inicial” del componente Proyecto**, en III ciclo y educación diversificada.

### Indicadores de logro primera etapa del componente proyecto

Indicador de logro	Indicador de evaluación
<b>Describir</b> las necesidades, deseos y motivaciones de usuarios o clientes que tienen un problema o situación por resolver. ( <b>Empatizar</b> )	<b>Describe un problema o situación</b> por resolver que es <b>importante</b> para un usuario o cliente.  <b>Registra los intereses y necesidades del usuario</b> ante un problema o situación a resolver, por medio de <b>entrevistas, observaciones, grabaciones, encuestas</b> , entre otras.
<b>Sintetizar</b> los hallazgos relacionados con los intereses y necesidades del usuario o cliente, de modo que se entienda con claridad el problema o situación a resolver. ( <b>Definir</b> )	<b>Sintetiza</b> los intereses y necesidades del usuario o cliente en la construcción de un <b>producto comunicativo</b> .
<b>Seleccionar</b> de un conjunto de ideas, la que brinda la solución más eficiente para ofrecer una posible solución a un problema o situación por resolver. ( <b>Idear</b> )	<b>Selecciona la idea</b> que ofrezca la <b>solución más eficiente</b> para resolver el problema o situación.  <b>Justifica</b> de manera clara, <b>con dos ideas, por qué</b> la solución elegida es la <b>más eficiente</b> , comparándola con otras.



## Créditos

### Equipo implementación de la asignatura

Leonardo Calvo Calvo, asesor nacional, PNFT-DRTE.

Moisés Abarca Pérez, asesor nacional, PNFT-DRTE.

Karen White Acuña, asesora nacional, PNFT-DRTE.

### Selección de saberes conceptuales esenciales

- **III Ciclo**

Allan Morera Araya, asesor nacional, PNFT-DRTE.

Daniela Villanueva Piva, asesora nacional, PNFT-DRTE.

Randall Eras López, asesor nacional, PNFT-DRTE.



## Referencias

Ministerio de Educación Pública (MEP, 2023). Programa Nacional de Formación Tecnológica en el Sistema Educativo Costarricense. Macro y micro currículo. (PNFT). <https://www.mep.go.cr/educatico/repositorio-pnft>