

## **CURRÍCULO DE LA FIGURA PROFESIONAL “SOPORTE INFORMÁTICO”**

### **1. Objetivo general**

Aplicar procedimientos técnicos para el diagnóstico, instalación, configuración, mantenimiento de equipos tecnológicos y redes, así como para la atención de soporte técnico presencial o remoto a usuarios finales, garantizando el funcionamiento eficiente y seguro de la infraestructura tecnológica, con responsabilidad, ética profesional, orientación a la satisfacción del usuario.

### **2. Plan de estudios**

<b>Total periodos pedagógicos tronco común</b>		<b>1ro 19</b>	<b>2do 19</b>	<b>3ro 19</b>
Módulos Genéricos de la Familia Profesional	Fundamentos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	3	2	
	Pensamiento Computacional y Resolución de Problemas.	3	3	
	Ética, Legislación y Ciudadanía Digital.	2		
Módulos Especialización	Sistemas operativos y aplicaciones	3	2	4
	Mantenimiento preventivo y correctivo		3	4
	Redes y conectividad		3	4
	Soporte Técnico Informático	3	3	3
	Fundamentos básicos de Electricidad y electrónica	4	2	2
Módulo práctico/experimental		3	3	4
<b>Total de periodos pedagógicos de formación técnica</b>		<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>

### **3. Módulos genéricos**

Durante el primer y segundo año de formación, el estudiante desarrolla competencias genéricas vinculadas a la Familia Profesional Tecnologías. Gracias a las características de los módulos trabajados en esta etapa, el estudiante adquiere herramientas que le permiten construir una opinión más informada y tomar decisiones con mayor fundamento. Esto favorece su capacidad para, en caso de que lo desee, transitar entre distintas figuras profesionales dentro de la misma familia, continuar con su trayectoria educativa, insertarse en el mundo laboral o emprender un proyecto propio.

Se estructuran los siguientes módulos genéricos:

- Fundamentos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

- Pensamiento Computacional y Resolución de Problemas
- Ética, Legislación y Ciudadanía Digital

Módulo Genérico Nro. 1	
<b>Nombre del módulo:</b>	Fundamentos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
<b>Nivel:</b>	1ro, 2do
<b>Duración:</b>	200 periodos pedagógicos
<b>Unidad de competencia asociada:</b>	<b>UC1:</b> Aplicar fundamentos de tecnologías de la información y la comunicación mediante el análisis de su evolución, la identificación de la arquitectura de hardware, software y principios básicos de electricidad y electrónica, la operación básica de redes y sistemas operativos y, la gestión de información digital, con el fin de resolver requerimientos tecnológicos.
<b>Objetivo del módulo:</b> Desarrollar en el estudiante competencias que analice la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación, identifique la arquitectura, el funcionamiento de hardware y software, manipule sistemas de redes y sistemas operativos, organice la información digital, con el fin de resolver de manera efectiva requerimientos en distintos entornos tecnológicos.	
<b>Resultados de Aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE)</b>	
<p><b>RA.1. Analizar la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación reconociendo sus hitos históricos, transformaciones tecnológicas y su impacto en los entornos productivos, educativos y sociales.</b></p> <p><b>CE1.1:</b> Distingue la evolución de las TIC con base en líneas de tiempo o esquemas cronológicos.</p> <p><b>CE1.2:</b> Emplea los avances tecnológicos con sus aplicaciones en distintos sectores de la sociedad.</p> <p><b>CE1.3:</b> Define las generaciones de computadoras y dispositivos en función de su capacidad y arquitectura.</p> <p><b>CE1.4:</b> Argumenta el impacto social, económico y cultural del uso de las TIC, mediante análisis de casos actuales o discusiones dirigidas.</p> <p><b>RA.2 Examinar la arquitectura de sistemas informáticos, identificando componentes de hardware, software y su funcionamiento integrado en distintos entornos tecnológicos.</b></p> <p><b>CE2.1:</b> Inspecciona los componentes físicos de un sistema informático, clasificándolos según su función principal (entrada, procesamiento, almacenamiento, salida y comunicación).</p> <p><b>CE2.2:</b> Distingue entre software de sistema, de aplicación y de desarrollo, explicando su propósito funcional con ejemplos representativos.</p> <p><b>CE2.3:</b> Elabora esquemas de arquitectura de computadoras donde ubicar los componentes funcionales y describe el flujo básico de información entre ellos.</p>	



**CE2.4:** Determina el tipo de sistema informático (doméstico, industrial, educativo, entre otros) a partir de su estructura y características técnicas, según el contexto de uso.

**RA.3 Emplear sistemas operativos y entornos digitales gestionando recursos, configuración inicial y funciones elementales en la administración del sistema.**

**CE3.1:** Ejecuta tareas básicas de administración de archivos y carpetas, diferenciando procedimientos entre sistemas operativos gráficos y basados en línea de comandos.

**CE3.2:** Identifica parámetros esenciales del sistema operativo como nombre de usuario, configuración de red y capacidad de almacenamiento, utilizando herramientas del entorno.

**CE3.3:** Aplica funciones básicas de herramientas de mantenimiento del sistema operativo para optimizar su funcionamiento.

**CE3.4:** Emplea instrucciones en los entornos gráficos o de línea de comandos según el tipo de operación administrativa requerida, justificando su elección.

**RA.4. Utiliza los fundamentos básicos de electricidad y electrónica digital para la construcción de circuitos simples.**

**CE4.1:** Examina los principios básicos de electricidad y su relación con el funcionamiento de dispositivos electrónicos utilizados en computación.

**CE4.2:** Analiza componentes electrónicos digitales y su aplicación en sistemas informáticos.

**CE4.3:** Establece conocimientos de lógica en la resolución de problemas digitales.

**CE4.4:** Diseña esquemas y diagramas electrónicos básicos para comprender la estructura de circuitos eléctricos simples.

**RA.5 Diseñar redes informáticas comprendiendo su estructura, tipos, dispositivos, protocolos de comunicación y funciones esenciales.**

**CE5.1:** Clasifica elementos físicos y lógicos de una red informática según su función en el sistema.

**CE5.2:** Diferencia tipos de redes (LAN, WAN, WLAN) en función de su alcance, propósito y características.

**CE5.3:** Representa dispositivos de red en esquemas funcionales según su rol en la infraestructura.

**CE5.4:** Elabora cuadros técnicos sobre el funcionamiento de protocolos de comunicación en la transmisión de datos.

**RA.6. Gestionar información digital utilizando herramientas tecnológicas mediante la organización, almacenamiento, protección y compartición de datos.**

**CE6.1:** Analiza información digital considerando su tipo, relevancia y nivel de confidencialidad en contextos educativos o profesionales.

**CE6.2:** Organiza carpetas y archivos con nombres coherentes en soportes físicos y virtuales con base en criterios de estructuración lógica.

**CE6.3:** Implementa medidas básicas de protección de datos mediante contraseñas, permisos de acceso o cifrado en entornos digitales.

**CE6.4:** Transfiere información en plataformas colaborativas o servicios en la nube respetando estándares de seguridad y compatibilidad.

#### Contenidos

Conceptuales

Procedimentales

Actitudinales



<p>Evolución histórica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).</p> <p>Hitos tecnológicos y generaciones de computadoras.</p> <p>Impacto social, económico y cultural de las TIC.</p> <p>Software libre y software propietario, licenciamiento y pagos.</p> <p>Arquitectura de sistemas informáticos: componentes de hardware y sus funciones.</p> <p>Tipos de software: de sistema, de aplicación y de desarrollo, según su contexto, funciones y características.</p> <p>Estructura funcional de computadoras y flujo de información entre componentes.</p> <p>Clasificación de sistemas informáticos según su contexto de uso.</p> <p>Redes informáticas, elementos físicos y lógicos.</p> <p>Tipos de redes (LAN, WAN, WLAN) y sus características principales.</p> <p>Dispositivos de red y sus funciones (switch, router, módem, punto de acceso, repetidor).</p> <p>Protocolos de comunicación en redes.</p>	<p>Analizar líneas de tiempo y esquemas cronológicos para identificar hitos y evolución de las TIC.</p> <p>Clasificar dispositivos de hardware y software según su función y tipo.</p> <p>Organizar esquemas y diagramas de arquitectura de sistemas informáticos.</p> <p>Identificar el flujo de información entre componentes de hardware y software.</p> <p>Manipular sistemas operativos para gestionar archivos, carpetas y configuraciones básicas.</p> <p>Configurar parámetros de usuario, red y almacenamiento en sistemas operativos.</p> <p>Aplicar funciones básicas de mantenimiento del sistema operativo.</p> <p>Utilizar entornos gráficos y línea de comandos para tareas de administración.</p> <p>Catalogar y diferenciar elementos físicos y lógicos de redes informáticas.</p> <p>Describir tipos de redes y sus características mediante ejemplos prácticos.</p> <p>Configurar dispositivos de red y simular funciones de protocolos de comunicación.</p>	<p>Mostrar responsabilidad y ética en el manejo y protección de la información digital.</p> <p>Valorar la importancia de la evolución tecnológica y su impacto en la sociedad.</p> <p>Desarrollar una actitud crítica y reflexiva ante los cambios y avances en las TIC.</p> <p>Fomentar el interés por el aprendizaje continuo y actualización en tecnologías emergentes.</p> <p>Promover el trabajo colaborativo y la comunicación efectiva en ambientes tecnológicos.</p> <p>Adoptar prácticas de seguridad digital para proteger datos personales y profesionales.</p> <p>Reconocer la importancia del respeto a la privacidad y la confidencialidad en el uso de tecnologías.</p> <p>Desarrollar autonomía en la gestión y solución de problemas tecnológicos básicos.</p> <p>Mantener una postura abierta y flexible ante nuevas metodologías y herramientas tecnológicas.</p> <p>Impulsar la conciencia sobre el impacto ambiental y social del uso responsable de las TIC.</p>
--	---	--



<p>Conceptos de gestión, organización, almacenamiento, normas y buenas prácticas en seguridad informática y protección de datos.</p> <p>Herramientas tecnológicas para compartir información en entornos digitales.</p> <p>Fundamentos de trabajo colaborativo y comunicación efectiva en entornos tecnológicos.</p> <p>Organización, planificación y gestión de proyectos tecnológicos.</p> <p>Unidades de medidas de la información.</p> <p>Fundamentos eléctricos y electrónicos: conceptos básicos y práctica con circuitos.</p> <p>Protección eléctrica y puesta a tierra.</p> <p>Componentes eléctricos y electrónicos.</p> <p>Esquemas, diagramas y circuitos electrónicos</p> <p>Lógica digital.</p>	<p>Organizar, almacenar y proteger información digital mediante herramientas tecnológicas.</p> <p>Implementar medidas básicas de seguridad en entornos digitales (contraseñas, permisos, cifrado).</p> <p>Compartir información en plataformas colaborativas y servicios en la nube, respetando normas de seguridad y formatos.</p> <p>Probar nuevas herramientas tecnológicas y entornos digitales.</p> <p>Diagnosticar y resolver problemas técnicos con actitud analítica y perseverante.</p> <p>Documentar procesos y resultados técnicos de manera clara y ordenada.</p> <p>Utilizar plataformas colaborativas para la gestión del trabajo en equipo.</p> <p>Identificar componentes eléctricos y electrónicos básicos visualmente y por código.</p> <p>Construir circuitos eléctricos básicos en protoboard y simuladores digitales.</p>	<p>Mantener una actitud positiva y resiliente ante fallos y errores técnicos.</p> <p>Fomentar el trabajo en equipo con comunicación abierta, respeto y cooperación.</p> <p>Priorizar la gestión adecuada del tiempo y recursos para cumplir objetivos.</p> <p>Demostrar responsabilidad en el manejo seguro de herramientas e instrumentos eléctricos y electrónicos.</p>
<b>Perfil del o la docente</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>Experiencia en el área técnica, poseer título de tercer o cuarto nivel, registrados y reconocidos por el órgano rector del Sistema de Educación Superior en: Tecnologías de la Información, Ciencias de la Computación, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería en Software, Tecnologías de la Información y Comunicación, o ramas afines</li><li>Experiencia en el campo amplio de la Educación, debidamente certificada.</li></ul>		

<b>Orientaciones Metodológicas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</li> <li>• Aprendizaje en Contextos Reales</li> <li>• Role-Playing y Simulaciones</li> <li>• Metodología STEAM (Integración de Ciencia, Tecnología, Arte y Matemáticas)</li> </ul>		
<b>Materiales y recursos</b>		
<b>Denominación</b>	<b>Especificaciones técnicas</b>	<b>Cantidad</b>
Infraestructura/espacio	Entorno de aprendizaje (aula)	1
Laboratorio	Computadoras con acceso a internet Proyector	1
<b>Referencias Bibliográficas</b>		
<b>Libros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• García, R., &amp; Pérez, M. (2022). Introducción a las Tecnologías de la Información y la Comunicación: Bases y Aplicaciones. Editorial Alfaomega, México.</li> <li>• Sánchez, L. (2021). Redes de Computadoras para Principiantes. Editorial McGraw-Hill, España.</li> <li>• Morales, J. (2020). Fundamentos de Hardware y Software. Editorial Pearson, España.</li> <li>• Torres, A. (2023). Sistemas Operativos: Principios y Administración. Editorial Marcombo, España.</li> <li>• Ramírez, C. (2019). Tecnologías de la Información y Comunicación en el Mundo Actual. Editorial Trillas, México.</li> </ul>		
<b>Sitios Web:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerio de Educación del Ecuador (2023). Currículo Nacional para el Bachillerato Técnico: Fundamentos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Quito, Ecuador.</li> <li>• Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) (2020). Política Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación. Quito, Ecuador.</li> <li>• Educatina. <a href="https://educatina.com">https://educatina.com</a></li> <li>• Khan Academy en español. <a href="https://es.khanacademy.org">https://es.khanacademy.org</a></li> <li>• AulaFacil TIC. <a href="https://aulafacil.com/cursos/tecnologia-informacion-comunicacion">https://aulafacil.com/cursos/tecnologia-informacion-comunicacion</a></li> </ul>		

<b>Módulo Genérico Nro.2</b>	
<b>Nombre del módulo:</b>	Pensamiento Computacional y Resolución de Problemas
<b>Nivel:</b>	1ro, 2do
<b>Duración:</b>	240 periodos pedagógicos
<b>Unidad de competencia asociada:</b>	<b>UC2:</b> Proponer soluciones informáticas y computacionales mediante el análisis lógico-matemático, manejo de sistemas numéricos, lógica de





	conjuntos, formulación algorítmica con diagramas y pseudocódigo, aplicación de programación básica, levantando documentación técnica, como fundamento del desempeño profesional en tecnologías de la información y comunicación.
<b>Objetivo del módulo:</b> Fortalecer en el estudiante competencias técnicas en la formulación y representación algorítmica, programación básica, aplicando metodologías de desarrollo, conceptos lógicos matemáticos y sistemas numéricos para la resolución de problemas computacionales.	
<b>Resultados de aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE)</b>	
<b>RA.1 Aplicar conceptos de lógica matemática, conjuntos y sistemas numéricos en la resolución de problemas computacionales.</b>	
<b>CE1.1:</b> Distingue proposiciones y operaciones lógicas utilizando tablas de verdad y leyes del álgebra booleana.	
<b>CE1.2:</b> Representa operaciones de conjuntos en problemas computacionales mediante diagramas y notación formal.	
<b>CE1.3:</b> Transforma valores entre sistemas numéricos binario, decimal, hexadecimal y octal como base para el tratamiento de datos.	
<b>CE1.4:</b> Resuelve problemas que combinan lógica proposicional y sistemas numéricos en contextos computacionales específicos.	
<b>RA.2 Resolver algoritmos de aplicaciones informáticas, representarlos mediante diagramas de flujo y pseudocódigo.</b>	
<b>CE2.1:</b> Descompone problemas en pasos secuenciales mediante la elaboración de diagramas de flujo estructurados.	
<b>CE2.2:</b> Traduce diagramas de flujo a pseudocódigo utilizando sintaxis estructurada y lógica funcional.	
<b>CE2.3:</b> Verifica algoritmos mediante pruebas y simulaciones, identificando errores de lógica y eficiencia.	
<b>CE2.4:</b> Contrasta resultados esperados y obtenidos para evaluar el comportamiento funcional del algoritmo.	
<b>RA.3 Utilizar programación en la construcción de soluciones computacionales.</b>	
<b>CE3.1:</b> Emplea estructuras secuenciales, condicionales y repetitivas al desarrollar programas en un lenguaje de programación resolviendo problemas computacionales básicos.	
<b>CE3.2:</b> Construye clases, atributos y métodos aplicando principios de encapsulamiento, herencia y polimorfismo en un lenguaje orientado a objetos.	
<b>CE3.3:</b> Elabora estructuras de datos simples como vectores, listas y matrices para la gestión de información en aplicaciones básicas.	
<b>CE3.4:</b> Codifica programas simples verificando la funcionalidad conforme a los requerimientos establecidos y resultados esperados.	
<b>CE3.5:</b> Documenta mediante comentarios técnicos explicando la lógica, estructura y funcionamiento del código fuente.	

**RA.4 Diseñar interfaces básicas facilitando la interacción con usuarios en aplicaciones de consola y GUI.**

**CE4.1:** Aplica elementos visuales, etiquetas y campos adecuados al tipo de aplicación (consola o GUI) para representar la funcionalidad esperada.

**CE4.2:** Integra principios de usabilidad y accesibilidad en el diseño de interfaces, considerando la disposición, navegación y comprensión visual

**CE4.3:** Programa eventos y validaciones que responden correctamente a las acciones del usuario, previniendo errores en tiempo de ejecución.

**CE4.4:** Realiza pruebas para identificar mejoras en la interacción y funcionalidad de la interfaz desarrollada.

**RA.5 Implementar metodologías de desarrollo de software en función del tipo de proyecto, integrando tiempos de entrega y colaboración en equipo.**

**CE5.1:** Selecciona adecuadamente la metodología de desarrollo (ágil, tradicional, híbrida) según los requerimientos del proyecto.

**CE5.2:** Realiza las tareas de desarrollo de acuerdo con la metodología seleccionada, cumpliendo entregables y estándares.

**CE5.3:** Coordina la colaboración en equipo utilizando herramientas digitales que facilitan la comunicación y el seguimiento de actividades.

**CE5.4:** Documenta el proceso de desarrollo mediante registros técnicos que evidencian el avance y la gestión del proyecto.

**Contenidos**

<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>
Principios del pensamiento computacional.	Descomponer problemas complejos en subproblemas manejables mediante estrategias de pensamiento lógico.	Emplear el pensamiento analítico en la resolución de problemas.
Componentes de un problema computacional.	Identificar patrones comunes en distintos problemas para proponer soluciones generalizables.	Mostrar disposición para explorar situaciones problemáticas desde múltiples perspectivas antes de proponer soluciones.
Criterios de optimización en soluciones computacionales.	Representar procesos a través de diagramas de flujo, pseudocódigo u otras formas de modelado lógico.	Asumir responsabilidad en la coherencia lógica de los diseños propuestos, considerando el contexto del problema.
Metodología para la resolución de problemas computacionales.	Formular algoritmos eficientes considerando secuencia, selección, iteración y modularidad.	Mostrar flexibilidad para ajustar los modelos diseñados ante nuevas condiciones o sugerencias.
Identificación de patrones y relaciones.	Simular algoritmos en entornos digitales o físicos	Aplicar buenas prácticas en la elaboración de algoritmos
Algoritmos, definición y características.		
Tipos de datos, variables, constantes y expresiones.		





<p>Lenguajes de pseudocódigo y diagramas de flujo.</p> <p>Estructuras de control secuencial, condicional y repetitiva.</p> <p>Tipos de errores, sintácticos, lógicos y de ejecución.</p> <p>Buenas prácticas en la resolución de problemas computacionales</p> <p>Heurísticas para la toma de decisiones.</p> <p>Operadores lógicos y tablas de verdad.</p> <p>Funciones de modelamiento de bases de datos.</p> <p>Fundamentos de lógica y matemáticas aplicadas, operadores lógicos, proposiciones, tablas de verdad, operaciones entre conjuntos, sistemas numéricos y conversiones.</p> <p>Tipos de lógica, proposicional, booleana y matemática.</p> <p>Interfaz gráfica de usuario GUI, usabilidad y accesibilidad.</p> <p>Metodologías de desarrollo, herramientas colaborativas y documentación técnica y de usuario.</p>	<p>para comprobar su funcionalidad.</p> <p>Evaluar soluciones en función de su eficiencia, claridad y capacidad de resolución del problema.</p> <p>Aplicar heurísticas para resolver problemas donde no existe un camino único o completamente definido.</p> <p>Construir soluciones computacionales básicas empleando herramientas de programación.</p> <p>Revisar errores lógicos o sintácticos en algoritmos o programas mediante procesos de depuración.</p> <p>Integrar estrategias de mejora continua en la solución de problemas computacionales.</p> <p>Verificar sistemáticamente la funcionalidad lógica de las soluciones antes de validarlas.</p> <p>Aplicar operadores lógicos en la resolución de problemas computacionales.</p> <p>Transformar números entre distintos sistemas numéricos, entendiendo los procesos computacionales.</p> <p>Diseñar interfaces gráficas con elementos interactivos aplicando principios de</p>	<p>organizados, claros y eficientes.</p> <p>Reflexionar sobre los resultados obtenidos como una oportunidad para mejorar las soluciones propuestas.</p> <p>Aceptar con apertura la retroalimentación de otros como parte fundamental del proceso de aprendizaje.</p> <p>Mostrar comunicación asertiva en la resolución de problemas computacionales,</p> <p>Colaborar activamente con sus pares para enriquecer ideas y construir soluciones colectivas.</p> <p>Valorar la importancia de la lógica matemática en la resolución de problemas.</p> <p>Adoptar una actitud perseverante en la resolución de problemas con algoritmos claros y eficientes.</p> <p>Demostrar empatía hacia el usuario final en el diseño de interfaces.</p> <p>Fomentar la colaboración de trabajo en equipo</p>
--	---	--

	<p>usabilidad y accesibilidad con enfoque al usuario.</p> <p>Utilizar herramientas colaborativas para el trabajo en equipo.</p> <p>Elaborar documentación técnica y de usuario del software.</p>	
<b>Perfil del o la docente</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia en el área técnica, poseer título de tercer o cuarto nivel, registrados y reconocidos por el órgano rector del Sistema de Educación Superior en: Tecnologías de la Información, Ciencias de la Computación, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería en Software, Tecnologías de la Información y Comunicación, o ramas afines</li> <li>Experiencia en el campo amplio de la Educación, debidamente certificada.</li> </ul>		
<b>Orientaciones Metodológicas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</li> <li>Aprendizaje en Contextos Reales</li> <li>Role-Playing y Simulaciones</li> <li>Metodología STEAM (Integración de Ciencia, Tecnología, Arte y Matemáticas)</li> </ul>		
<b>Requisitos básicos de infraestructuras, espacio y equipamiento:</b>		
<b>Denominación</b>	<b>Especificaciones técnicas</b>	<b>Cantidad</b>
Infraestructura/espacio	Entorno de aprendizaje (aula)	1
Laboratorio	Computadoras con acceso a internet Proyector	1
<b>Referencias Bibliográficas</b>		
<p><b>Libros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>López, A., &amp; Torres, J. (2022). Algoritmos y Programación para Principiantes. Editorial Pearson, México.</li> <li>Mendoza, F. (2021). Pensamiento Computacional: Fundamentos y Aplicaciones. Editorial Universitaria, Chile.</li> <li>Castro, L. (2023). Introducción a la Programación y Lógica Computacional. Editorial Alfaomega, México.</li> <li>Jiménez, R. (2019). Estructuras de Datos y Algoritmos Básicos. Editorial McGraw-Hill, España.</li> <li>Hernández, P. (2020). Resolución de Problemas con Programación. Editorial Trillas, México.</li> </ul> <p><b>Sitios Web:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerio de Educación del Ecuador (2023). Currículo Nacional para el Bachillerato Técnico: Pensamiento Computacional y Resolución de Problemas. Quito, Ecuador.</li> </ul>		



- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Ecuador (2020). Informe sobre competencias digitales en la educación secundaria. Quito, Ecuador.
- Code.org (versión en español). <https://code.org>
- Scratch (MIT). <https://scratch.mit.edu>
- Programamos. <https://programamos.com>

Módulo Genérico Nro.3	
Nombre del módulo:	Ética, Legislación y Ciudadanía Digital
Nivel:	1ro
Duración:	80 periodos pedagógicos
Unidad de competencia asociada:	<b>UC3:</b> Integrar principios éticos y legales en el uso de tecnologías, protección de datos, propiedad intelectual y responsabilidad digital con el fin de asumir desempeño consciente y responsable en entornos digitales.
<b>Objetivo del módulo:</b> Fomentar la comprensión y aplicación de principios éticos, normativas legales y prácticas responsables en el uso de las tecnologías digitales, fortaleciendo una ciudadanía digital crítica, respetuosa, segura y consciente de los derechos y deberes en entorno virtuales.	
<b>Resultados de aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE)</b>	
<b>RA.1. Analizar los principios éticos relacionados con el uso responsable de las tecnologías digitales.</b> <b>CE1.1:</b> Analiza casos o situaciones que evidencian conflictos éticos en el uso de tecnologías digitales. <b>CE1.2:</b> Relaciona el uso de herramientas digitales con posibles impactos éticos y sociales en distintos contextos. <b>CE1.3:</b> Muestra respeto a los derechos de propiedad intelectual en entornos digitales. <b>CE1.4:</b> Reflexiona críticamente sobre sus prácticas digitales cotidianas en el uso ético y responsable de la tecnología en actividades personales, académicas, culturales o profesionales.	
<b>RA.2. Diferenciar el uso lícito e ilícito de recursos digitales, software y contenidos en línea.</b> <b>CE2.1:</b> Clasifica recursos digitales según su tipo de licencia y condiciones de uso. <b>CE2.2:</b> Discrimina prácticas ilícitas como el uso de software pirata, descargas ilegales, reproducción sin autorización o plagio digital. <b>CE2.3:</b> Aplica criterios de legalidad y responsabilidad en la selección, uso y difusión de recursos digitales en contextos educativos o institucionales. <b>CE2.4:</b> Evalúa las consecuencias legales y éticas del uso indebido de software y contenidos protegidos por derechos de autor.	
<b>RA.3. Aplicar normas legales relacionadas con la protección de datos personales y privacidad digital.</b> <b>CE3.1:</b> Distingue el tipo de información que se considera dato personal y sensible según	

la normativa vigente.

**CE3.2:** Analiza situaciones de vulneración de privacidad en entornos digitales y sus implicaciones legales y éticas.

**CE3.3:** Aplica buenas prácticas en la recolección, almacenamiento y uso responsable de datos personales en contextos laborales, académicos o comunitarios.

**CE3.4:** Verifica que las plataformas, formularios o recursos digitales utilizados respeten principios de confidencialidad, seguridad y protección de datos.

**RA.4. Promover comportamientos responsables y seguros en el uso de tecnologías y redes digitales.**

**CE4.1:** Distingue situaciones de riesgo digital derivadas de vulnerabilidades de hardware y software, y propone formas de prevención.

**CE4.2:** Emplea normas básicas de conducta digital (netiqueta) promoviendo valores como el respeto, la responsabilidad, la empatía y la honestidad en entornos laborales, educativos y sociales, haciendo un uso ético y consciente de las tecnologías.

**CE4.3:** Participa de manera crítica, ética y responsable en entornos digitales, promoviendo el uso de la tecnología y contribuyendo a una cultura digital inclusiva y respetuosa.

**CE4.4:** Propone actividades que promuevan la ciudadanía digital, el respeto a los demás y el cuidado del entorno virtual.

#### Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<b>Ética y moral en entornos digitales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de ética y moral.</li> <li>Diferencias entre ética personal, profesional y digital</li> <li>Dilemas éticos en el entorno tecnológico</li> </ul> <b>Principios éticos aplicados a la tecnología:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidad</li> <li>Integridad</li> <li>Justicia y equidad</li> <li>Respeto a la privacidad</li> <li>Transparencia</li> </ul> <b>Legislación Digital:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marco legal</li> <li>Derechos y deberes</li> <li>Delitos cibernéticos</li> <li>Importancia</li> </ul> <b>Ciudadanía Digital:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición</li> <li>Componentes</li> </ul>	<p>Analizar casos reales o simulados de dilemas éticos digitales.</p> <p>Evaluar el cumplimiento de principios éticos en el uso de plataformas tecnológicas.</p> <p>Aplicar criterios éticos en la toma de decisiones digitales (uso de información, comunicación, privacidad).</p> <p>Elaborar códigos de conducta o guías de comportamiento digital para contextos educativos o laborales.</p> <p>Participar en debates o foros sobre temas éticos relacionados con la tecnología.</p>	<p>Mantener compromiso con el uso responsable de las tecnologías.</p> <p>Respetar la privacidad y la identidad digital propia y ajena.</p> <p>Promover el uso ético de las TIC evitando acoso digital, difusión de contenido falso, piratería.</p> <p>Manifestar actitud crítica y reflexiva frente a la información y a la conducta digital.</p> <p>Demostrar empatía y responsabilidad en la interacción virtual.</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidades</li><li>• Participación</li><li>• Ética</li><li>• Seguridad</li></ul> <b>Diferencias culturales y legales</b> <b>Tendencias futuras en ética digital</b> Ejemplos de ética digital <ul style="list-style-type: none"><li>• Privacidad de datos</li><li>• Bias algorítmico</li><li>• Ciberseguridad</li><li>• Brecha digital</li></ul> <b>Uso responsable de las tecnologías digitales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comportamiento ético en redes sociales y plataformas digitales.</li><li>• Derechos y deberes de los usuarios digitales</li><li>• Netiqueta y ciudadanía digital</li></ul> <b>Consecuencias del uso no ético de la tecnología:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ciberacoso, suplantación de identidad, desinformación.</li><li>• Impactos sociales, legales y personales del mal uso de las TIC</li></ul> Ética profesional en el ámbito tecnológico Sociedad digital Datos y seguridad	Participar en campañas sociales digitales o en espacios de discusión respetuosa. Configurar la privacidad en redes sociales. Realizar prácticas de recolección de datos no éticas. Usar contraseñas seguras, reconocer correos fraudulentos o evitar el acceso a sitios web peligrosos	Mantener disposición a actuar con integridad y honestidad en entornos digitales.
<b>Perfil del o la docente</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Experiencia en el área técnica, poseer título de tercer o cuarto nivel, registrados y reconocidos por el órgano rector del Sistema de Educación Superior en: Tecnologías de la Información, Ciencias de la Computación, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería en Software, Tecnologías de la Información y Comunicación, o ramas afines</li><li>• Experiencia en el campo amplio de la Educación, debidamente certificada.</li></ul>		
<b>Orientaciones Metodológicas</b>		

- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)
- Aprendizaje en Contextos Reales
- Role-Playing y Simulaciones
- Metodología STEAM (Integración de Ciencia, Tecnología, Arte y Matemáticas)

**Requisitos básicos de infraestructuras, espacio y equipamiento:**

Denominación	Detalle de especificaciones técnicas	Cantidad
Infraestructura/espacio	Entorno de aprendizaje Laboratorio informático	1
Laboratorio	Computadoras con acceso a internet Proyector	1

**Referencias Bibliográficas**

**Normativas y Regulaciones**

- Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD)
- Código Orgánico Integral Penal (COIP), sección delitos informáticos
- Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos
- Reglamentos emitidos por la Superintendencia de Protección de Datos Recursos Digitales y Plataformas

**Marcos de referencia y estrategias:**

- Estrategia Nacional de Ciberseguridad del Ecuador (última versión disponible)
- OWASP Top 10 (riesgos en aplicaciones web)
- MITRE ATT&CK (catálogo de técnicas y tácticas de ataque)

**Sitios Web:**

- Plataforma para licencias abiertas y uso responsable de contenido digital.  
<https://creativecommons.org/>
- UNESCO: Alfabetización en privacidad  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377064>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)
- Legislación internacional, derechos de autor y propiedad intelectual.  
<https://www.wipo.int/portal/es/>
- Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (SENADI)
- En caso de estar en Ecuador.  
<https://www.propiedadintelectual.gob.ec/>
- Common Sense Education
- Recursos para educadores sobre ciudadanía digital, ética, redes y privacidad.  
<https://www.commonsense.org/education>
- INTEF (España)
- Competencia Digital Docente – incluye módulos sobre ética digital.
- UNESCO – Ciudadanía digital
- Informes y guías para formar en el uso responsable de la tecnología.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377064>



#### 4. Módulos de especialización

Las y los estudiantes que cursen el Bachillerato Técnico en Soporte Informático se caracterizarán por tener una sólida formación en conocimientos técnicos, prácticos y actitudinales que les permitirán desenvolverse en el diagnóstico, instalación, configuración, mantenimiento y soporte de equipos de cómputo, sistemas operativos, aplicaciones informáticas y redes de datos.

Se estructuran los siguientes módulos de especialización para 1ro de bachillerato:

- Sistemas operativos y aplicaciones.
- Soporte Técnico Informático.
- Fundamentos básicos de Electricidad y electrónica.

Módulo de Especialización Nro. 1	
<b>Nombre del módulo:</b>	Sistemas operativos y aplicaciones
<b>Nivel:</b>	1ro, 2do, 3ro
<b>Duración:</b>	360 periodos pedagógicos
<b>Unidad de competencia asociada:</b>	<b>UC1:</b> Aplicar procesos de instalación y configuración de hardware, software y redes, bajo estándares y requerimientos técnicos, garantizando operatividad en los equipos.
<b>Objetivo del módulo:</b> Fomentar la comprensión y aplicación de procesos de instalación, configuración de componentes de hardware, redes, sistemas operativos y aplicaciones informáticas, integrando soluciones tecnológicas que respondan a requerimientos técnicos específicos.	
<b>Resultados de aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE)</b>	
<b>RA.1 Distinguir las especificaciones técnicas de los componentes de hardware y software, en función de los requerimientos del entorno de los usuarios.</b> <b>CE1.1:</b> Clasifica los componentes de hardware y software de acuerdo con sus especificaciones técnicas. <b>CE1.2:</b> Relaciona diferentes configuraciones tecnológicas, evaluando ventajas y desventajas según el contexto. <b>CE1.3:</b> Instala el hardware y software adecuado a las necesidades de los usuarios.	
<b>RA.2 Administrar la instalación de sistemas operativos y aplicaciones, evaluando las especificaciones técnicas y tomando decisiones para su correcta implementación.</b> <b>CE2.1:</b> Clasifica versiones de sistemas operativos y tipos de instalación, según las especificaciones técnicas. <b>CE2.2:</b> Prepara el equipo destino, evaluando compatibilidad, recursos disponibles, habilitando dispositivos y conectividades requeridas. <b>CE2.3:</b> Aplica la instalación del sistema operativo y aplicaciones, cumpliendo protocolos técnicos. <b>CE2.4:</b> Comprueba el funcionamiento del sistema operativo, mediante pruebas de rendimiento.	



**RA:3 Ejecutar actualizaciones del sistema operativo y aplicaciones siguiendo las directrices organizacionales, manteniendo su operatividad.**

**CE3.1:** Distingue los requerimientos de actualización del sistema operativo y aplicaciones, según las necesidades del entorno y de usuarios.

**CE3.2:** Evalúa la viabilidad de actualizaciones, considerando compatibilidades, versiones y condiciones del equipo.

**CE3.3:** Actualiza el sistema operativo y aplicaciones con procedimientos técnicos establecidos y resolviendo incidencias menores.

**CE3.4:** Verifica el estado de las actualizaciones, garantizando la operatividad de los equipos y aplicaciones.

**Contenidos**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<b>Tecnológicos y análisis del entorno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación y funciones de los componentes de hardware.</li> <li>Tipos y características del software de sistema y de aplicación.</li> <li>Parámetros técnicos clave: compatibilidad, arquitectura, rendimiento, capacidad.</li> <li>Análisis de requerimientos del entorno y del usuario.</li> <li>Criterios para seleccionar combinaciones óptimas de hardware y software.</li> <li>Arquitectura y funcionamiento general de los sistemas operativos (monotarea, multitarea, monousuario, multiusuario).</li> <li>Tipos de sistemas operativos: propietarios, libres, embebidos, móviles y virtualizados.</li> <li>Tipos de licencias de software: freeware,</li> </ul>	<p>Examinar especificaciones de hardware y software.</p> <p>Identificar requerimientos del entorno y del usuario.</p> <p>Comparar configuraciones y seleccionar componentes adecuados.</p> <p>Preparar equipos y entornos para instalación.</p> <p>Instalar sistemas operativos y aplicaciones.</p> <p>Configurar funciones básicas del sistema y dispositivos.</p> <p>Validar funcionamiento mediante pruebas técnicas.</p> <p>Identificar necesidades de actualización de software.</p>	<p>Mostrar responsabilidad en el cumplimiento de procedimientos técnicos.</p> <p>Emplear ética profesional, respetando normas de seguridad y confidencialidad.</p> <p>Colaboración y comunicación efectiva con usuarios y equipos técnicos.</p> <p>Manifestar compromiso con la mejora continua y actualización tecnológica.</p> <p>Valorar la importancia de instalar y configurar adecuadamente los sistemas operativos como base para el correcto funcionamiento de los equipos.</p> <p>Mostrar disposición al análisis técnico riguroso antes de realizar instalaciones o actualizaciones, priorizando la estabilidad del entorno de trabajo.</p> <p>Respetar las políticas de licenciamiento y uso legal del software, evitando prácticas que vulneren los derechos de autor o</p>



<p>shareware, software libre, software propietario.</p> <p><b>Actualización y mantenimiento de sistemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisitos técnicos y de compatibilidad para la instalación de software y sistemas operativos.</li> <li>• Tipos de particiones y sistemas de archivos (FAT, NTFS, EXT, entre otros).</li> <li>• Tipos de actualizaciones</li> <li>• Fuentes y mecanismos de actualización.</li> <li>• Evaluación de compatibilidad, impacto y viabilidad de las actualizaciones.</li> <li>• Métodos de instalación de aplicaciones: manual, automatizada, por red o mediante scripts.</li> <li>• Procedimientos seguros de actualización.</li> <li>• Verificación post-actualización.</li> <li>• Registro técnico de cambios y versiones para trazabilidad.</li> <li>• Normativas y protocolos institucionales u organizacionales sobre instalación y mantenimiento de software.</li> </ul>	<p>Verificar compatibilidad de versiones y condiciones técnicas.</p> <p>Aplicar actualizaciones y resolver incidencias menores.</p> <p>Utilizar gestores de paquetes o asistentes de instalación para software adicional.</p> <p>Documentar los procesos realizados, incluyendo configuraciones y versiones de software instaladas.</p>	<p>comprometan la seguridad institucional.</p> <p>Demostrar interés por mantenerse actualizado en cuanto a nuevas versiones de sistemas operativos y tendencias en software de uso común.</p> <p>Respetar las directrices organizacionales durante los procesos de instalación y actualización, garantizando coherencia con los estándares técnicos institucionales.</p> <p>Manifestar compromiso con la mejora continua de los procesos de instalación, configuración y mantenimiento del software, considerando siempre las necesidades reales de los usuarios.</p>
<p><b>Perfil del o la docente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia en el área técnica, poseer título de tercer o cuarto nivel, registrados y reconocidos por el órgano rector del Sistema de Educación Superior en: Tecnologías de la Información, Ciencias de la Computación, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería en</li> </ul>		

Software, Tecnologías de la Información y Comunicación, o ramas afines.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia en el campo amplio de la Educación, debidamente certificada.</li> </ul>		
<b>Orientaciones Metodológicas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</li> <li>Aprendizaje en Contextos Reales</li> <li>Role-Playing y Simulaciones</li> <li>Metodología STEAM (Integración de Ciencia, Tecnología, Arte y Matemáticas)</li> </ul>		
<b>Requisitos básicos de infraestructuras, espacio y equipamiento:</b>		
Denominación	Especificaciones técnicas	Cantidad
Infraestructura/espacio	Entorno de aprendizaje (aula)	1
Laboratorio	Computadoras con acceso a internet Servidor Proyector Estaciones de trabajo para los estudiantes	1
Herramientas/equipos	Fichas técnicas de hardware y software. Sistemas operativos, plataformas de virtualización, ofimática, bases de datos, herramientas de programación, aplicaciones de seguridad, entre otros. Manuales de usuario Listado de requerimientos mínimos y recomendados de software Software de diagnóstico Proyector.	
<b>Referencias Bibliográficas</b>		
<b>Normativas y Políticas Públicas en Ecuador</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Legislación Informática Ecuador <a href="https://www.informatica-juridica.com/etiqueta/legislacion-informatica-ecuador/">https://www.informatica-juridica.com/etiqueta/legislacion-informatica-ecuador/</a></li> <li>Plan Nacional de Telecomunicaciones y tecnologías de Información del Ecuador 2016.2021</li> <li><a href="https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/08/Plan-de-Telecomunicaciones-y-TI..pdf">https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/08/Plan-de-Telecomunicaciones-y-TI..pdf</a>.</li> <li>Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPDP)</li> </ul>		
<b>Recursos Digitales y Plataformas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plataforma para licencias abiertas y uso responsable de contenido digital. <a href="https://creativecommons.org/">https://creativecommons.org/</a></li> <li>Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (SENADI), En caso de estar en Ecuador. <a href="https://www.propiedadintelectual.gob.ec/">https://www.propiedadintelectual.gob.ec/</a></li> <li>Common Sense Education, Recursos para educadores sobre ciudadanía digital, ética, redes y privacidad. <a href="https://www.commonsense.org/education">https://www.commonsense.org/education</a></li> <li>Proveedores de sistemas operativos Linux</li> </ul>		

<https://www.intel.la/content/www/xl/es/support/topics/linux-osv.html>

- ¿Qué son los sistemas operativos? ¿Cuáles son los mejores tipos de sistemas operativos?

<https://www.arsys.es/blog/mejores-sistemas-operativos-diferencias-y-cual-elegir>

- Software del Ecuador - <https://www.softwarepublico.gob.ec/#>
- Ministerio de Telecomunicaciones - <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/>
- Seguridad en redes de comunicaciones: Perspectivas y desafíos:  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-3052022000200215&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-3052022000200215&script=sci_arttext)

#### Libros

- Informática Aplicada a la Educación. ENUMA Editorial. - Mortensen, J. (2012). Informática Aplicada a la Educación. Editorial Servilibros. - Joyanes, Luis
- Morales, J. (2020). Fundamentos de Hardware y Software. Editorial Pearson, España.
- Torres, A. (2023). Sistemas Operativos: Principios y Administración. Editorial Marcombo, España

Módulo de Especialización Nro. 2	
<b>Nombre del módulo:</b>	Soporte Técnico Informático.
<b>Nivel:</b>	1ro, 2do, 3ro
<b>Duración:</b>	360 periodos pedagógicos
<b>Unidad de competencia asociada:</b>	<b>UC4:</b> Desarrollar actividades de soporte técnico presencial y/o remoto a usuarios finales.
<b>Objetivo del módulo:</b> Ejecutar procedimientos técnicos para brindar soporte presencial o remoto a usuarios finales, identificando y resolviendo incidencias en hardware, software o conectividad.	
<b>Resultados de aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE)</b>	
<b>RA1: Analizar incidencias técnicas reportadas por usuarios, priorizándolas según su nivel de impacto.</b> <b>CE1.1:</b> Clasifica la incidencia según su naturaleza (hardware, software, red, configuración o acceso) y su nivel de severidad. <b>CE1.2:</b> Registra la información del incidente de manera precisa y ordenada en sistemas de tickets o formatos de soporte establecidos <b>CE1.3:</b> Organiza los incidentes de acuerdo con el impacto generado en la operación o en el servicio al usuario <b>RA2: Aplicar acciones de soporte técnico, siguiendo procedimientos técnicos establecidos de forma presencial o remota.</b> <b>CE2.1:</b> Selecciona la técnica de soporte más adecuada (presencial o remota), considerando el tipo de incidente y las condiciones del entorno <b>CE2.2:</b> Utiliza los procedimientos establecidos para la resolución de incidencias, cumpliendo con las políticas de seguridad y protocolos de atención.	

**CE2.3:** Usa herramientas de acceso remoto, diagnóstico y comunicación de forma eficaz y segura

**CE2.4:** Resuelve la incidencia o deriva el caso según su nivel de complejidad y los límites de su rol técnico

**RA3: Comprobar la funcionalidad de los sistemas o equipos intervenidos, verificando la efectividad de la solución aplicada.**

**CE3.1:** Ejecuta pruebas funcionales básicas después de la intervención, comprobando la operatividad del sistema o equipo

**CE3.2:** Confirma con el usuario que su requerimiento ha sido resuelto de manera satisfactoria

**CE3.3:** Registra las acciones realizadas y los resultados obtenidos en el sistema o formato establecido

**RA4: Emplear buenas prácticas de atención al usuario, comunicación efectiva y registro del soporte brindado.**

**CE4.1:** Establece una comunicación clara, empática y respetuosa con el usuario durante todo el proceso de soporte.

**CE4.2:** Explica al usuario las acciones a realizar, los tiempos estimados de solución y medidas preventivas básicas.

**CE4.3:** Documenta el historial del soporte de forma clara y ordenada, facilitando futuras atenciones o procesos de auditoría.

#### **Contenidos**

<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>
<p><b>Incidencias técnicas y protocolos de atención.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos y causas frecuentes de incidencias en hardware, software y conectividad.</li> <li>Clasificación y priorización de fallas según impacto y criticidad.</li> <li>Proceso técnico de diagnóstico de problemas reportados por usuarios.</li> <li>Protocolos institucionales para la atención de solicitudes técnicas.</li> </ul> <p><b>Procedimientos de soporte técnico.</b></p>	<p>Identificar síntomas de fallas en equipos o sistemas mediante la consulta al usuario o herramientas de diagnóstico.</p> <p>Registrar de forma precisa las incidencias reportadas utilizando formatos físicos o digitales.</p> <p>Clasificar y priorizar incidencias según su nivel de criticidad e impacto operativo.</p> <p>Aplicar procedimientos de solución de problemas de hardware, software o conectividad según el caso.</p> <p>Utilizar herramientas digitales para brindar soporte remoto a</p>	<p>Reconocer los límites de su competencia técnica y escalar cuando sea necesario.</p> <p>Mantener integridad y honestidad en la ejecución del trabajo técnico.</p> <p>Participar activamente en espacios de actualización profesional.</p> <p>Valorar la importancia de una atención técnica oportuna y eficiente como parte fundamental del servicio informático.</p>





<ul style="list-style-type: none"><li>• Etapas del soporte técnico: diagnóstico, intervención, solución y seguimiento.</li><li>• Procedimientos establecidos para soporte presencial y remoto.</li><li>• Herramientas y plataformas para asistencia técnica (acceso remoto, sistemas de tickets, monitoreo).</li><li>• Aplicación de soluciones correctivas y preventivas en equipos y redes.</li></ul> <p><b>Verificación técnica y validación de soluciones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Métodos de prueba para verificar el funcionamiento del sistema o equipo intervenido.</li><li>• Indicadores técnicos de efectividad de la solución aplicada.</li><li>• Registro técnico de acciones realizadas y resultados obtenidos.</li></ul> <p><b>Atención al usuario y comunicación profesional.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Principios de atención al usuario en contextos tecnológicos.</li><li>• Estrategias de comunicación efectiva en soporte técnico.</li><li>• Registro estructurado del soporte brindado: datos del incidente, solución aplicada, satisfacción del usuario.</li></ul>	<p>usuarios, garantizando la integridad del sistema.</p> <p>Verificar la efectividad de la solución técnica aplicada mediante pruebas funcionales y validación con el usuario.</p> <p>Documentar paso a paso las acciones realizadas durante el soporte técnico, incluyendo recursos utilizados y tiempos de respuesta.</p> <p>Comunicar de forma clara y profesional las recomendaciones técnicas o medidas preventivas al usuario.</p> <p>Escalar los casos que superan el nivel de intervención permitido o que requieren asistencia especializada.</p> <p>Mantener actualizada la información técnica en las plataformas de gestión de incidencias o tickets.</p> <p>Aplicar protocolos institucionales de seguridad al manipular equipos o acceder a sistemas ajenos.</p> <p>Asegurar la confidencialidad de la información a la que se tiene acceso durante las intervenciones técnicas.</p>	<p>Respetar la confidencialidad de los datos y la privacidad de los usuarios durante los procesos de soporte.</p> <p>Mostrar iniciativa en el uso de herramientas actualizadas de asistencia remota y gestión de incidencias.</p> <p>Aceptar con apertura la retroalimentación del usuario o del equipo técnico, enfocándose en la mejora del servicio.</p>
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética profesional y calidad del servicio en la atención técnica.</li> <li>• Herramientas de soporte remoto: escritorio remoto, herramientas colaborativas, conexión vía VPN.</li> <li>• Normas básicas de seguridad digital y protección de datos durante la atención técnica.</li> </ul>		
<b>Perfil del docente</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia en el área técnica, poseer título de tercer o cuarto nivel, registrados y reconocidos por el órgano rector del Sistema de Educación Superior en: Tecnologías de la Información, Ciencias de la Computación, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería en Software, Tecnologías de la Información y Comunicación, o ramas afines.</li> <li>• Experiencia en el campo amplio de la Educación, debidamente certificada.</li> </ul>		
<b>Orientaciones Metodológicas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</li> <li>• Aprendizaje en Contextos Reales</li> <li>• Role-Playing y Simulaciones</li> <li>• Metodología STEAM (Integración de Ciencia, Tecnología, Arte y Matemáticas)</li> </ul>		
<b>Requisitos básicos de infraestructuras, espacio y equipamiento:</b>		
Denominación	Detalle de especificaciones técnicas	Cantidad
Infraestructura/espacio	Entorno de aprendizaje (aula) Aula taller	1
Laboratorio	Computadoras con acceso a internet. Servidor. Proyector. Redes de computadoras. Hardware para prácticas. Redes telecomunicaciones. Software y herramientas digitales.	1
Materiales de seguridad	Pulseras antiestáticas, guantes dieléctricos, gafas de seguridad, mascarilla, entre otros.	
<b>Referencias Bibliográficas</b>		
<b>Normativas y Políticas Públicas en Ecuador</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislación Informática Ecuador <a href="https://www.informatica-juridica.com/etiqueta/legislacion-informatica-ecuador/">https://www.informatica-juridica.com/etiqueta/legislacion-informatica-ecuador/</a></li> </ul>		



- Plan Nacional de Telecomunicaciones y tecnologías de Información del Ecuador 2016.2021

<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/08/Plan-de-Telecomunicaciones-y-TI..pdf>.

#### Sitios Web:

- Plataforma para licencias abiertas y uso responsable de contenido digital.  
<https://creativecommons.org/>
- Proveedores de sistemas operativos Linux  
<https://www.intel.la/content/www/xl/es/support/topics/linux-osv.html>
- ¿Qué son los sistemas operativos? ¿Cuáles son los mejores tipos de sistemas operativos?  
<https://www.arsys.es/blog/mejores-sistemas-operativos-diferencias-y-cual-elegir>

#### Libros:

- Informática Aplicada a la Educación. ENUMA Editorial. - Mortensen, J. (2012). Informática Aplicada a la Educación. Editorial Servilibros. - Joyanes, Luis
- Sánchez, L. (2021). *Redes de Computadoras para Principiantes*. Editorial McGraw-Hill, España.
- Morales, J. (2020). *Fundamentos de Hardware y Software*. Editorial Pearson, España.
- Torres, A. (2023). *Sistemas Operativos: Principios y Administración*. Editorial Marcombo, España

Módulo especialización Nro.3	
Nombre del módulo:	Fundamentos básicos de Electricidad y electrónica.
Nivel:	1ro, 2do, 3ro
Duración:	320 periodos pedagógicos
Unidad de competencia asociada:	<b>UC5:</b> Adoptar medidas de seguridad eléctrica y electrónica, cumpliendo con normas básicas de protección, prevención de riesgos y uso adecuado de equipos en entornos tecnológicos.
<b>Objetivo del módulo:</b> Implementar medidas de seguridad eléctrica y electrónica en entornos informáticos, cumpliendo normas básicas de protección personal, prevención de riesgos y uso adecuado de equipos, con responsabilidad y atención al entorno laboral.	
<b>Resultados de aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE)</b>	
<b>RA1: Analizar los principios fundamentales de la electricidad relacionados con el funcionamiento seguro de entornos tecnológicos.</b>	
<b>CE1.1:</b> Clasifica los tipos de corriente, cables, conectores y dispositivos de protección eléctrica según su característica.	
<b>CE1.2:</b> Distingue los tipos de corriente, cables, conectores, fases y dispositivos de protección eléctrica.	



**CE1.3:** Interpreta símbolos y esquemas eléctricos simples utilizados en entornos de soporte técnico.

**RA:2: Implementar normas básicas de seguridad eléctrica y electrónica durante la manipulación de equipos informáticos.**

**CE2.1:** Reconoce riesgos eléctricos comunes presentes en salas técnicas, oficinas, laboratorios y centros de cómputo.

**CE2.2:** Emplea buenas prácticas en el uso de herramientas, aplicación de EPP (equipos de protección personal y normas de desconexión eléctrica).

**CE2.3:** Ejecuta medidas preventivas para evitar descargas eléctricas, cortocircuitos y daños electrónicos en equipos.

**CE2.4:** Gestiona la resolución de incidencias eléctricas dentro del alcance de su rol técnico.

**RA:3: Evaluar las condiciones de instalación eléctrica y electrónica en espacios que utilizan equipos informáticos.**

**CE3.1:** Inspecciona puntos de conexión, tomas eléctricas, UPS, estabilizadores y extensiones en entornos informáticos.

**CE3.2:** Verifica la existencia de puesta a tierra, el uso correcto de protecciones (fusibles, disyuntores), y el estado de los cables.

**CE3.3:** Reporta hallazgos y riesgos eléctricos y electrónicos detectados, siguiendo formatos o protocolos definidos.

**RA:4: Participar en la implementación de medidas de protección eléctrica para usuarios y equipos.**

**CE4.1:** Apoya la instalación de UPS, protectores de voltaje, canalización de cables, rotulación de zonas y señalización de riesgos.

**CE4.2:** Ejecuta pruebas básicas con multímetro o herramientas de diagnóstico eléctrico y electrónico, bajo supervisión

**CE4.3:** Colabora en simulacros o prácticas de contingencia ante fallos eléctricos, siguiendo indicaciones técnicas.

#### Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<b>Fundamentos eléctricos y electrónicos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuente de alimentación</li> <li>Principios básicos de electricidad: tensión, corriente, resistencia, potencia y energía.</li> <li>Paneles solares.</li> <li>Generadores.</li> <li>Estructura y comportamiento de circuitos eléctricos simples: serie, paralelo y mixtos.</li> </ul>	<p>Identificar componentes eléctricos y electrónicos básicos en fuentes, tableros y placas.</p> <p>Comprobar niveles de tensión y continuidad de circuitos mediante multímetros o instrumentos básicos.</p> <p>Diagnosticar fallas comunes en cables, fuentes de poder o</p>	<p>Reconocer la necesidad de cumplir rigurosamente con normas y protocolos de seguridad eléctrica al manipular equipos electrónicos.</p> <p>Promover ambientes de trabajo seguros mediante la prevención de accidentes eléctricos.</p> <p>Mostrar responsabilidad y disciplina en la manipulación de dispositivos energizados o en la</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificación y función de componentes electrónicos comunes: resistencias, condensadores, diodos, circuitos de protoboard y placas arduinas y transistores.</li><li>• Magnitudes eléctricas fundamentales: voltaje, corriente, resistencia, potencia y su relación mediante la Ley de Ohm.</li><li>• Tipos de corriente: corriente continua (DC) y corriente alterna (AC), características y aplicaciones.</li><li>• Componentes eléctricos básicos: resistencias, fusibles, interruptores, transformadores, fuentes de alimentación.</li><li>• Fundamentos de electrónica básica: semiconductores, diodos, transistores, circuitos impresos (PCBs).</li></ul> <p><b>Riesgos eléctricos en entornos informáticos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos de incidentes: descargas eléctricas, cortocircuitos, sobrecargas y arcos eléctricos.</li><li>• Factores de riesgo: cables dañados, malas conexiones, humedad, falta de puesta a tierra.</li><li>• Riesgos eléctricos comunes en</li></ul>	<p>dispositivos de conexión eléctrica.</p> <p>Manipular equipos electrónicos siguiendo normas de prevención de descarga electrostática.</p> <p>Instalar dispositivos de protección eléctrica adecuados a las condiciones del entorno tecnológico.</p> <p>Verificar la correcta conexión de los equipos informáticos a la red eléctrica mediante revisión de polaridad, continuidad y tierra física.</p> <p>Aplicar procedimientos de seguridad personal al operar en instalaciones eléctricas o al manipular componentes energizados.</p> <p>Evaluar condiciones del entorno de trabajo: humedad, ventilación, sobrecargas, organización de cables.</p> <p>Interpretar diagramas básicos de conexiones eléctricas para identificar rutas de alimentación.</p> <p>Realizar inspecciones visuales y técnicas de las instalaciones eléctricas en espacios informáticos.</p> <p>Colaborar en la implementación de</p>	<p>evaluación de condiciones eléctricas.</p> <p>Seguir protocolos y recomendaciones sin excepción para minimizar riesgos.</p> <p>Compartir información y buenas prácticas en materia de seguridad eléctrica y electrónica.</p> <p>Asumir la responsabilidad ética en la aplicación de medidas de seguridad, entendiendo las consecuencias de la negligencia.</p> <p>Mostrar disposición para aprender sobre nuevas tecnologías de protección eléctrica aplicadas a entornos informáticos.</p> <p>Fomentar una cultura preventiva en el equipo de trabajo frente a riesgos eléctricos, promoviendo el cumplimiento de normas.</p> <p>Mantener una actitud de respeto hacia la integridad física de las personas y el correcto funcionamiento de los equipos mediante la observancia permanente de las buenas prácticas eléctricas.</p> <p>Ser cuidadoso y meticuloso en las tareas que implican contacto con componentes electrónicos delicados.</p>
--	---	---



<p>instalaciones informáticas: sobrecarga, cortocircuitos, acumulación de estática.</p> <p><b>Protección eléctrica y puesta a tierra.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Función y principios de la toma de tierra en sistemas TI.</li><li>• Dispositivos de protección contra sobretensiones: supresores, protectores de línea.</li><li>• Regulador de voltaje, Ups y fuente de poder.</li><li>• Procedimientos para la verificación y mantenimiento de sistemas de puesta a tierra.</li><li>• Normas básicas de seguridad eléctrica en entornos tecnológicos.</li></ul> <p><b>Mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspección de cables, conectores, regletas y sistemas de alimentación y dispositivos electrónicos.</li><li>• Mediciones eléctricas básicas: continuidad a tierra, resistencia de aislamiento.</li><li>• Registro y documentación de pruebas de seguridad eléctrica y electrónica.</li></ul>	<p>medidas correctivas en casos de riesgo eléctrico identificado.</p> <p>Registrar condiciones técnicas de los equipos eléctricos y electrónicos durante la evaluación del entorno.</p>	
--	---	--



<b>Gestión de emergencias eléctricas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos ante emergencias: corte de energía, RCP básico.</li> <li>• Uso adecuado de extintores clase C para incendios eléctricos.</li> <li>• Comunicación efectiva y reporte de incidentes eléctricos y electrónicos</li> <li>• Procedimientos de evaluación de instalaciones eléctricas en laboratorios, oficinas y centros de datos.</li> </ul>		
<b>Perfil del o la docente</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia en el área técnica, poseer título de tercer o cuarto nivel, registrados y reconocidos por el órgano rector del Sistema de Educación Superior en: Tecnologías de la Información, Ciencias de la Computación, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería en Software, Tecnologías de la Información y Comunicación, o ramas afines.</li> <li>• Experiencia en el campo amplio de la Educación, debidamente certificada.</li> </ul>		
<b>Orientaciones Metodológicas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</li> <li>• Aprendizaje en Contextos Reales</li> <li>• Role-Playing y Simulaciones</li> <li>• Metodología STEAM (Integración de Ciencia, Tecnología, Arte y Matemáticas)</li> </ul>		
<b>Requisitos básicos de infraestructuras, espacio y equipamiento:</b>		
Denominación	Especificaciones técnicas	Cantidad
Infraestructura/espacio	Entorno de aprendizaje (aula) Aula taller	1
Laboratorio	Computador Proyector	1
Herramientas/equipos	<b>Equipos eléctricos:</b> tablero eléctrico independiente con protecciones, tomas múltiples seguras, suministro de corriente alterna y continua, reguladores de voltaje entre otros.  <b>Equipos de medición:</b> multímetros digitales y analógicos, osciloscopios, generadores de funciones, protoboards, fuentes de alimentación regulables.	

	<p><b>Componentes eléctricos:</b> bombillas, interruptores, fusibles, relés, contactores, cables de diferentes calibres, transformadores didácticos entre otros.</p> <p><b>Componentes electrónicos</b> destornilladores, pinzas de corte, punta fina y presión, pelacables, estaciones de soldadura, estaño, taladro y herramientas manuales ligeras.</p>	
Materiales de seguridad	Pulseras antiestáticas, guantes dieléctricos, gafas de seguridad, mascarilla, entre otros	
<b>Referencias Bibliográficas</b>		
<p><b>Normativas y Políticas Públicas en Ecuador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Legislación Informática Ecuador <a href="https://www.informatica-juridica.com/etiqueta/legislacion-informatica-ecuador/">https://www.informatica-juridica.com/etiqueta/legislacion-informatica-ecuador/</a></li> <li>Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE), <a href="https://www.celec.gob.ec/normativas/">https://www.celec.gob.ec/normativas/</a></li> <li>Ley de comercio electrónico, firmas y mensajes de datos, <a href="https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Ley-de-Comercio-Electronico-Firmas-y-Mensajes-de-Datos.pdf">https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Ley-de-Comercio-Electronico-Firmas-y-Mensajes-de-Datos.pdf</a></li> <li>Ley orgánica del servicio público de energía, <a href="https://www.recursoyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/LEY-DE-ELECRICIDAD.pdf">https://www.recursoyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/LEY-DE-ELECRICIDAD.pdf</a></li> </ul> <p><b>Sitios Web:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerio de Educación del Ecuador, documentos normativos, mallas curriculares y lineamientos para la educación técnica y tecnológica. <a href="https://educacion.gob.ec">https://educacion.gob.ec</a></li> <li>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, políticas y programas relacionados con innovación, ciencia y formación en carreras técnicas. <a href="https://www.educacionsuperior.gob.ec">https://www.educacionsuperior.gob.ec</a></li> <li>Instituto superior Tecnológico Central Técnico, biblioteca con manuales y guías de Electricidad y Electrónica. <a href="https://istct.edu.ec">https://istct.edu.ec</a></li> <li>Universidad Central del Ecuador, tesis y trabajos de investigación sobre electrónica, electricidad, microcontroladores y automatización. <a href="https://www.dspace.uce.edu.ec">https://www.dspace.uce.edu.ec</a></li> </ul> <p><b>Libros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Código eléctrico ecuatoriano, Colegio de ingenieros de Pichincha</li> </ul>		

## 5. Módulo práctico/experimental

Este módulo fortalece la formación del estudiantado mediante su participación en situaciones reales de aprendizaje, simulaciones, acercamiento a entornos de trabajo, giras de observación, articulación con el sector productivo, proyectos interdisciplinarios y metodologías basadas en proyectos. Todas estas actividades tienen como finalidad consolidar los conocimientos teóricos y favorecer la aplicación de competencias en contextos reales. Asimismo, promueven el desarrollo de habilidades blandas, tales como el trabajo en equipo, la comunicación asertiva, la resolución de problemas y la adaptación a entornos cambiantes.

En síntesis, este módulo constituye la aplicación práctica e integral de lo aprendido en los módulos previos, permitiendo al estudiantado experimentar, analizar y resolver situaciones reales, al tiempo que refuerza sus capacidades técnicas y fomenta el desarrollo de competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, tanto de los módulos genéricos como de los de especialización.

Módulo práctico/Experimental		
Nombre del módulo:	Práctico Experimental	
Nivel:	1ro, 2do, 3ro	
Duración:	400 periodos pedagógicos	
Unidad de competencia asociada:	<p><b>UC 2:</b> Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo en equipos y dispositivos tecnológicos, siguiendo los protocolos técnicos.</p> <p><b>UC 4:</b> Ejecutar actividades de soporte técnico presencial y remoto a usuarios finales.</p> <p><b>UC 5:</b> Aplicar medidas de seguridad eléctrica y electrónica, cumpliendo con normas básicas de protección, prevención de riesgos y uso adecuado de equipos en entornos informáticos.</p>	
<p><b>Objetivo del módulo:</b> Desarrollar en los estudiantes la capacidad de integrar y aplicar en forma práctica, crítica y contextualizada los conocimientos técnicos adquiridos en los módulos formativos de la figura profesional de Soporte Informático, mediante actividades de soporte real en hardware, software, redes y asistencia técnica a usuarios, en entornos controlados y reales, incluyendo visitas técnicas a empresas e instituciones vinculadas al sector.</p>		
Resultados de aprendizaje (RA)	Criterios de evaluación (CE)	Actividades Prácticas Experimentales
<p><b>RA1:</b> Aplicar procedimientos técnicos integrados de soporte informático en hardware, software y redes en</p>	<p><b>CE1.1:</b> Ejecuta correctamente la instalación, configuración y mantenimiento de equipos informáticos,</p>	<p>Asistencia técnica en entornos institucionales reales: laboratorios, bibliotecas, departamentos administrativos.</p>



escenarios reales o simulados.	<p>considerando las normas técnicas y de seguridad.</p> <p><b>CE1.2:</b> Realiza pruebas de funcionamiento y validación técnica posterior a cada intervención.</p> <p><b>CE1.3:</b> Resuelve fallas de conectividad en redes cableadas e inalámbricas mediante diagnósticos, pruebas técnicas y documentando el proceso.</p>	<p>Instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones.</p> <p>Montaje y prueba de redes cableadas e inalámbricas.</p> <p>Uso de herramientas de diagnóstico para resolución de fallas de conectividad</p> <p>Registro y documentación de incidencias y soluciones aplicadas.</p>
<b>RA2:</b> Interactuar con usuarios finales brindando soporte técnico de manera presencial o remota, aplicando protocolos de atención y comunicación efectiva.	<p><b>CE2.1:</b> Identifica, analiza y prioriza incidencias técnicas reportadas por los usuarios con base en criterios de impacto y urgencia.</p> <p><b>CE2.2:</b> Mantiene una actitud profesional, empática y orientada a la solución durante el proceso de asistencia técnica.</p>	<p>Soporte remoto y presencial a usuarios en instituciones educativas o empresas mediante asistencia planificada.</p> <p>Simulación de situaciones de soporte con roles rotativos (usuario – técnico).</p> <p>Aplicación de protocolos de atención y comunicación técnica efectiva.</p> <p>Elaboración de informes técnicos y bitácoras de soporte.</p>
<b>RA3:</b> Aplicar medidas de seguridad eléctrica, electrónica e informática durante las actividades de soporte, cumpliendo con normas básicas de protección y prevención de riesgos.	<p><b>CE3.1:</b> Utiliza equipos, herramientas y dispositivos respetando protocolos de seguridad eléctrica, electrónica e informática.</p> <p><b>CE3.2:</b> Evalúa riesgos potenciales en el entorno de trabajo antes de ejecutar la intervención técnica.</p>	<p>Identificación de riesgos eléctricos y electrónicos en el laboratorio.</p> <p>Uso de equipos de protección personal (EPP) en prácticas de soporte.</p> <p>Aplicación de protocolos de seguridad en montaje de equipos y redes.</p> <p>Simulación de planes de contingencia y respuesta ante incidentes.</p>