

Polo Educativo para el Desarrollo y la Innovación “Tecnolagos” (General Lagos, Santa Fe)

Escuela Sara Bartfeld Rietti.

Técnico en Informática Profesional y Personal

ÍNDICE ANEXO I: Plan de estudios: Técnico en Informática Profesional y Personal

1. Fundamentación de la propuesta	2
2. Identificación del Título Profesional	6
3. Referencia al Perfil Profesional	6
3.1 Alcance del Perfil Profesional	6
3.2 Funciones que ejerce el Profesional	6
3.3 Área Ocupacional	11
3.4 Habilitaciones Profesionales	12
4. Organización Curricular y Trayectoria Formativa	13
4.1 Campo de la Formación General	13
4.2 Campo de la Formación Científico Tecnológica	13
4.3 Campo de la Formación Técnica-Específica	14
4.3.1 Aspectos Formativos	14
4.4 Campo de la Formación de la Práctica Profesionalizante	24
4.5 Carga Horaria	25
4.5.1 Cuadro de materias por año del “Plan de Estudios Educación Técnico Profesional de Nivel Secundario”. Terminalidad: Técnico en Informática Profesional y Personal	26

ANEXO I

Plan de Estudios: Técnico en Informática Profesional y Personal

1. Fundamentación de la propuesta

En el año 2020 se crea el *Polo Educativo para el Desarrollo y la Innovación "Tecnolagos"*; proyecto educativo innovador con impacto regional, considerando las características y necesidades comunes de las localidades asentadas en el corredor de la ruta provincial N° 21. Desde el año 2021 comienza a funcionar, al interior del mencionado Polo, la Escuela "Sara Bartfeld Rietti", institución de educación secundaria de Modalidad Técnico Profesional, dependiente de la Universidad Nacional de Rosario que, a través de una propuesta innovadora y de calidad educativa, plantea un perfil académico diseñado en el desarrollo de capacidades tecnológicas. De este modo, la Universidad Nacional de Rosario, pone de manifiesto uno de sus objetivos fundamentales: generar espacios académicos de formación que integren a la comunidad y la región apostando a la transformación a través de la Educación. En el mes de marzo del año 2024, se inauguró el edificio propio de la Escuela ubicada en la ruta provincial 21, Km 14,5 de la localidad de General Lagos. A través del tiempo, fue aumentando la cantidad de estudiantes que eligen la Escuela "Sara Bartfeld Rietti" para realizar sus trayectos formativos de educación secundaria. A su vez, sus políticas institucionales están íntimamente focalizadas en que las/os estudiantes puedan permanecer y finalizar sus estudios en la Escuela.

La propuesta educativa se sustenta en un modelo de educación que se sostiene en el diseño de Planes de Estudio que posibiliten trabajar desde una perspectiva que comprende el contexto, asumiendo los distintos aspectos que refieren a lo local, regional y nacional. De esta forma, se pretende promover una mirada científica en las/os adolescentes a través de la formación en capacidades y habilidades laborales, requeridas en la actual Sociedad del Conocimiento, que a su vez genere un espacio de aprendizaje basado en la construcción colectiva, que a partir de los procesos democráticos permita la reflexión hacia una formación de estudiantes críticos.

Asimismo, considerando los cambios culturales cada vez más constantes y vertiginosos, nos exigen plantear una planificación flexible, que posibilite que la dinámica institucional sea acorde a la nueva complejidad, pudiendo de esta manera dar respuestas que no sean encorsetadas ni estáticas.

Por lo expuesto hasta aquí, el presente Diseño Curricular, necesita abreviar en las perspectivas que habilita la *metodología de investigación – acción participativa*, construyendo una práctica pedagógica que trabaje la interdisciplinariedad, fortaleciendo el trabajo colectivo y el encuentro entre pares.

En una deconstrucción de discursos y prácticas tradicionales, la propuesta sostiene nociones de la Educación Ambiental, a partir de conceptualizaciones socioeconómicas, históricas, territoriales, productivas, tecnológicas, etc. A su vez, y atentos a los marcos normativos existentes, se trabaja desde un paradigma que aborda los Derechos Humanos, Educación Sexual Integral, enmarcados en la política de nuestra Universidad.

Para finalizar cabe señalar que sólo desde una articulación con el pasado y el futuro, podemos pensar el presente, posibilitando una mirada crítica del capital cultural hegemónico, otorgando sentidos que permitan contribuir una escuela y una sociedad más justa y democrática, que no debe pensar la educación como mercancía sino que se posicione y luche por la educación como un derecho irrenunciable.

Por eso, se propone:

- *Elaborar y desarrollar una propuesta curricular que explicita los valores inherentes a los conocimientos que se usan en la escuela para explicar el mundo y la vida individual y social:* los medios de comunicación y a menudo también la escuela, presentan los desarrollos científico-tecnológicos mitificándolos y ocultando su desigual repercusión según la clase social y la parte del mundo en la que se viva. La enseñanza que se quiere neutral ante las relaciones entre ciencia y poder puede estar reproduciendo una concepción alienada de la ciencia entre los/las estudiantes y dificultando su posicionamiento autónomo ante el desarrollo de las ciencias y su uso. Los y las estudiantes tienen derecho a saber qué intereses han dirigido y determinan hoy el desarrollo científico y su uso social. La enseñanza academicista no brinda experiencias de ciudadanía. Los programas enciclopédicos y academicistas más obsesionados por la cantidad de hechos y conceptos que han de aprender las y los alumnxs que por sus hábitos de reflexión y de cooperación, arriesgan la segregación de una parte del alumnado y reproducen una concepción antidemocrática y elitista del conocimiento. Una escuela democrática desarrolla programas culturales basados en la reflexión crítica y la cooperación para la adquisición de conocimientos de los que se observa su repercusión en la vida social.

- *Elaborar y desarrollar una propuesta curricular que fomente la capacidad de los ciudadanos/ciudadanas de ser intérpretes críticos de la cultura a la que acceden más que la adaptación a las necesidades emergentes.* Una escuela para la ciudadanía está empeñada en el desarrollo de juicio crítico en las y los estudiantes como base fundamental de la adquisición de conocimiento. La función social de una Escuela Preuniversitaria es más desarrollar los hábitos, habilidades y conocimientos propios de ciudadanos y ciudadanas que las de trabajadores especialistas. Educadores y estudiantes han de ser conscientes de en qué medida su escuela se adapta a las demandas económicas de las empresas y del mercado, y que se gana y se pierde en esa adaptación con la finalidad de saber tomar decisiones oportunas, reflexivas

Para poder sostener una propuesta de esta naturaleza, es necesario que:

- *su desarrollo en las aulas también se lleva a cabo de manera democrática.* La democracia implica capacidad de juicio autónomo y de reflexión crítica, toma de decisiones individual y colectiva, trabajo cooperativo y solidario, capacidad de evaluar y autoevaluar una tarea y corregir errores, capacidad de criticar y de aceptar críticas, de organizarse con otros/otras para defender intereses comunes, sintiendo el compromiso con lo colectivo como un derecho que es necesario ejercer para el desarrollo individual feliz. Es tan importante aquello que se aprende cómo de qué manera se aprende y para qué se lo utiliza.
- *su concreción considere el espacio del aula como un espacio público, es decir compartido.* La escuela pública en el contexto de una Universidad Nacional debe brindar experiencias de relaciones de igualdad y cooperación en el contexto de la comunidad educativa. Las y los estudiantes tienen derecho a participar en la planificación, evaluación y organización de las prácticas educativas.

Por otra parte, no debemos dejar de reconocer que existe una infinidad de dimensiones para trabajar si se pretende que el sentido de esta Escuela no sea sólo una enunciación de objetivos que quede en la mera formalidad y que no se traslade a acciones concretas que se practiquen día a día.

La misión de una Escuela Secundaria brinda a las y los jóvenes de la ciudad y la región, una educación general, vinculada con la enseñanza, la formación y cultura general, apuntando en su Ciclo Superior al desarrollo de una propuesta formativa que integre enfoques relacionados con perspectivas: industrial,

ambiental, organizacional, comercial, técnica, pero, por sobre todas las cosas: humana, de calidad, en un ambiente de pluralidad, de respeto, no discriminación, libertad responsable, compromiso, solidaridad, que garantice igualdad de oportunidades para las y los estudiantes y que las/los prepare para que sean capaces de:

- continuar estudios terciarios y/o universitarios de cualquier área, pero especialmente preparados para desarrollarse en ámbitos de estudio directamente relacionados con la formación específica recibida;
- insertarse en el mundo del trabajo en general pero especialmente en aquellas tareas directamente relacionadas con la formación específica elegida;
- continuar desarrollándose como seres humanos responsables y comprometidos que posean la capacidad de tener una visión crítica y reflexiva sobre la realidad y el contexto socio-histórico-político-cultural y económico en el cual se implicarán y desarrollarán.

2. Identificación del Título Profesional

2.1 Sector/es de actividad socio productiva: **Informática.**

2.2 Denominación del perfil profesional: **Informática profesional y personal.**

2.3 Familia profesional: **Informática.**

2.5 Denominación del título: **Técnico en Informática profesional y personal.**

2.5 Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **Nivel secundario de la modalidad de la Educación. Técnico Profesional.**

3. Referencia al Perfil Profesional.

3.1 Alcance del perfil profesional.

El Técnico en Informática Profesional y Personal está capacitado para asistir al usuario de productos y servicios informáticos brindándole servicios de instalación, capacitación, sistematización, mantenimiento primario, resolución de problemas derivados de la operatoria, y apoyo a la contratación de productos o servicios informáticos, desarrollando las actividades descriptas en su perfil profesional y pudiendo actuar de nexo entre el especialista o experto en el tema, producto o servicio y el usuario final.

Sus actividades profesionales cubren las siguientes áreas:

- Facilitar la operatoria del usuario.
- Mantener la integridad de los datos locales del usuario.
- Instalar y poner en marcha componentes o sistemas, equipos y redes.
- Mantener equipos y sistemas o componentes de los mismos.
- Optimizar el ambiente informático de trabajo del usuario.
- Asesorar y apoyar en la compra y en la venta de productos o servicios informáticos.
- Autogestionar sus actividades.

Este técnico se desempeña en estrecha relación con el usuario, por lo general trabajando en forma individual, sin supervisión directa y sus desempeños están dedicados no sólo a instalar equipos, software y componentes de sistemas de computación y redes, sino también a solucionar problemas operativos relativamente puntuales, tanto de hardware y conectividad como de software, que se le suelen presentar al usuario en el ámbito de la informática profesional y personal.

Con referencia a esto último, resulta de capital importancia que el técnico sea capaz de realizar un diagnóstico de posibles fallas que afecten a la operatoria del usuario o al funcionamiento del hardware o software que esté instalando, las que en muchos casos pueden deberse limitaciones, incompatibilidades o a problemas de configuración del sistema, en un lapso que resulte aceptable para el usuario y sin afectar sus datos, programas u operatoria.

3.2 Funciones que ejerce el profesional

A continuación, se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del técnico de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

-Facilitar la operatoria y asesorar al usuario, en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de los equipos y programas.

Esto comprende:

Instruir al usuario para eliminar causas de problemas operativos

Interpretar las necesidades de los usuarios para capacitarlos y entrenarlos en procedimientos o funcionalidades de los sistemas.

Analizar la operatoria del usuario para sistematizarla, estructurando la organización de sus datos y programas, así como diseñando rutinas y procedimientos que contribuyan a la facilidad, seguridad e integridad de dicha operatoria.

Asesorar al usuario en problemas que están fuera del ámbito de su operatoria habitual o que exceden a sus conocimientos.

-Demostrar funcionalidades y operatoria de componentes, equipos y redes, programas y sistemas.

Para realizar esto el técnico utiliza técnicas de entrevistas para averiguar los problemas que experimenta el usuario, consulta manuales de referencia de software y de hardware, hace uso de servicios de consulta telefónica o por mail, así como participa de foros y listas temáticas y aplica su capacidad de diagnosticar el origen de los problemas encontrados, respetando criterios de seguridad informática, confidencialidad y las políticas vigentes en la organización en la cual se desempeña el

usuario para proponer soluciones oportunas, viables, que no tengan consecuencias secundarias negativas, instruyéndolo en su aplicación, mientras procura que el usuario las comprenda y adopte como propias. El técnico se asimila al espacio social del usuario al cual brinda apoyo y asesora.

-Mantener la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso.

Esto comprende:

Resguardar y restaurar archivos locales del usuario con datos o programas.

Reparar datos o archivos afectados por la operatoria del usuario, por mal funcionamiento de componentes o por la acción de virus informáticos.

Realizar las acciones que correspondan para prevenir los inconvenientes y pérdida de datos que produce la acción de virus informáticos.

Reorganizar periódicamente los datos del usuario tanto en forma física como lógica para mantener la eficiencia de la operatoria.

Para realizar esto el técnico evalúa los riesgos emergentes para la integridad de los datos del usuario y la eficiencia de su procesamiento. En función de los mismos, realiza acciones periódicas de limpieza y reorganización; los protege instalando y disponiendo la actualización periódica de programas antivirus; copia, comprime y resguarda archivos de datos o programas .

En caso que ya se haya afectado la integridad de los datos del usuario analiza las situaciones presentadas e intenta recuperar total o parcialmente archivos dañados utilizando, según el caso, los utilitarios del sistema u otras herramientas de software que resulten apropiadas y se encuentren disponibles, manteniendo criterios de seguridad informática y respetando la confidencialidad de los datos y las políticas de la organización.

Si sólo se ha afectado la eficiencia del procesamiento, compacta o reorganiza los espacios de almacenamiento involucrados utilizando las herramientas del sistema o del software que corresponda.

-Instalar, poner en marcha y mantener equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales.

Esto comprende:

Planificar la instalación, compatibilización y vinculación a realizar con los componentes entre sí, con el sistema, con el entorno máquina y con el ambiente de red.

Instalar programas y sistemas de comercialización masiva o componentes de o para los mismos. Instalar componentes de programas y sistemas hechos a medida o de difusión limitada.

Instalar equipos de computación o componentes para los mismos.

Instalar componentes físicos de redes.

Compatibilizar el funcionamiento y establecer vínculos entre componentes de equipos de computación y redes, programas y sistemas.

Para realizar esto el técnico consulta catálogos, manuales de referencia y ayudas en línea de los proveedores o participa en listas temáticas de discusión para obtener información técnica, utiliza conjuntos, plaquetas, cables y accesorios; aplica técnicas de conexión y montaje de componentes electrónicos a nivel de conjuntos o plaquetas empleando herramientas e instrumentos de medición eléctrica y electrónica y software de diagnóstico mientras observa criterios de seguridad eléctrica y tiene en cuenta las consecuencias que pueden tener sus acciones para los datos y actividades del usuario.

-Mantener componentes de equipos de computación y comunicaciones, programas y sistemas.

Esto comprende:

Diagnosticar fallas y problemas encontrados por el usuario durante la operatoria habitual, evaluando alternativas de solución.

Reemplazar componentes defectuosos de equipos de computación y redes.

Reinstalar componentes de programas y sistemas.

Compatibilizar y vincular componentes de equipos y redes, programas y sistemas.

Configurar componentes de equipos y redes, programas y sistemas.

Programar y efectuar mantenimiento preventivo de componentes de equipos y redes, programas y sistemas.

Para analizar cada situación el técnico obtiene del usuario la información relevante al mal funcionamiento, plantea mediante un análisis lógico sus posibles causas y verifica sistemáticamente cada una de ellas hasta confirmar un diagnóstico que sirva de base para determinar lo que hay que modificar o cambiar. Para decidir con qué y cómo se efectúa el reemplazo consulta catálogos, manuales de referencia y ayudas en línea, utiliza conjuntos, plaquetas, cables y accesorios; aplica técnicas de conexión y montaje de componentes electrónicos a nivel de conjuntos o plaquetas empleando herramientas e instrumentos de medición eléctrica y electrónica y software de diagnóstico mientras observa criterios de seguridad eléctrica y seguridad informática y resguarda los datos del usuario.

-Optimizar el ambiente informático de trabajo del usuario y desarrollar programas, o adaptar y complementar sus funcionalidades, utilizando las herramientas puestas a disposición de los usuarios por los originadores de los sistemas.

Analizar requerimientos planteados por el usuario respecto a problemas que involucren sistemas de información.

Optimizar el comportamiento de aplicaciones y sistemas, incluyendo operación en redes.

Realizar adaptaciones de programas para dar solución al problema especificado.

Definir componentes de equipos de computación y redes, programas y sistemas, necesarios para la nueva operatoria requerida por el usuario.

Programar los componentes de la solución.

Probar la solución acordada, ya integrada en el entorno previsto para su funcionamiento.

Implementar la solución en el entorno operativo del usuario.

Para realizar esto el técnico se compenetra de las actividades y necesidades del usuario que condicionan a su ambiente de trabajo, utiliza técnica de análisis y, a partir de ellas, personaliza instalaciones, crea comandos o procedimientos que ayuden a sistematizar la operatoria del usuario, o desarrolla y verifica aplicaciones que complementen las funcionalidades de sistemas existentes, utilizando para ello las herramientas de software puestas a su disposición por los desarrolladores del sistema. El técnico se asimila al espacio social del usuario al cual brinda apoyo y asesora.

-Comprar / Vender, entendido como la acción de venta o apoyo a la venta, o a la compra de productos o servicios informáticos.

Apoyar técnicamente a la venta o compra de productos o servicios informáticos.

Ensamblar equipos de computación para su venta que se adapten a las necesidades del usuario.

Para realizar esto el técnico analiza los problemas y necesidades del usuario y, a partir de ellas, propone alternativas de solución, busca en catálogos comerciales los elementos que permitan ponerlas en práctica, evalúa sus características, costos, financiación y posibilidades de apoyo, aconseja a su cliente para tomar decisiones adecuadas y las pone en práctica, gestionando la provisión e instalando los componentes necesarios. El técnico se desempeña en el ámbito comercial, interactuando con proveedores para las compras y con los usuarios o el público en general para las ventas. Puede desarrollar esta última actividad en relación de dependencia con proveedores de productos o servicios informáticos o en el marco de microemprendimientos, armando equipos o asistiendo a vendedores de equipos o sistemas.

-Autogestionar sus actividades, las de su sector dentro de la organización, o emprendimiento propio.

Planificar el tiempo de desarrollo de las actividades.

Administrar las actividades que realiza.

Anticipar problemas derivados de los cambios de tecnología. Anticipar necesidades de los clientes.

El técnico se desempeña individualmente dentro de una organización o en su propio microemprendimiento. Para poder manejarse en un ámbito de constante evolución tecnológica, en el cual los productos o servicios entran rápidamente en obsolescencia, tiene que actualizarse permanentemente en lo técnico. También, y por la forma de realizar sus actividades, tiene que planificar y administrar sus tiempos y resultados, así como muchas veces gestionar su propio negocio, para lo cual registra sus actividades para disponer de elementos de juicio, compara los resultados técnicos logrados en cada trabajo y sus resultados económicos para tomar sus propias decisiones sobre cómo llevarlas a cabo.

3.3 Área Ocupacional

Los Técnicos en Informática Profesional y Personal brindan servicios de asistencia técnica y asesoramiento al usuario y, como parte de ello, pueden instalar, reemplazar y configurar o reconfigurar elementos de hardware o de software, incluyendo la intercomunicación entre equipos, o también diseñar programas y ejecutar procesos para proteger datos, recuperar datos dañados o no accesibles, convertirlos a formatos diferentes para utilizarlos en otros ambientes, o complementar funcionalidades de sistemas.

Es decir, puede tomar parte de un proceso productivo o de desarrollo de software, además de brindar servicios de apoyo al usuario de computadoras personales, -que son los que las operan como parte de sus actividades principales (productivas, comerciales, administrativas, artísticas o lúdicas)- realizando intervenciones más o menos puntuales para resolver los problemas que los mismos experimentan en su utilización.

Un ejemplo del carácter puntual de las intervenciones del técnico es que, en promedio, puede considerarse que puede dar apoyo a alrededor de un centenar de usuarios que recurran a sus servicios en diversas oportunidades, según las distintas situaciones que vayan experimentando y requieran de su labor profesional para resolverlas.

También puede montar equipos de computación o apoyar a una función de comercialización de equipos, programas o servicios informáticos realizando presentaciones o capacitando y asesorando al usuario o futuro usuario en las características operativas de los bienes o servicios vendidos.

En consecuencia, el técnico se desempeña en diversos sectores ocupacionales, entre los que pueden mencionarse:

- Empresas u organizaciones de todo tipo, finalidad y dimensión que sean usuarias de computación, brindando servicios de apoyo a sus propios usuarios informáticos.
- Servicios de apoyo a usuarios de empresas que proveen servicios informáticos.
- Empresas de comercialización de productos o servicios basados en Tecnología de la Información y las Comunicaciones, brindando servicios de capacitación, asesoramiento o apoyo a usuarios o posibles usuarios informáticos.
- Personalmente o en microemprendimientos, brindando servicios de apoyo y venta a usuarios informáticos, pertenezcan éstos a una empresa u otro tipo de organización, o sean individuales de tipo hogareño o que actúan como profesionales independientes.

3.4 Habilitaciones profesionales

El campo de la informática tiene más de medio siglo de existencia y está caracterizado por un extraordinario desarrollo tecnológico que ha permitido ampliar constantemente campos de aplicación. Con este desarrollo tanto tecnológico como comercial, no sólo han variado significativamente los instrumentos utilizados y los problemas enfrentados, sino también buena parte de sus tareas se han ido desplazando crecientemente de especialistas con alta remuneración a usuarios sin formación especial.

Para las habilitaciones específicas que pueden plantearse para este técnico teniendo en cuenta el perfil homologado y su trayectoria formativa el profesional se encuentra habilitado para:

Participar en la toma de decisiones estratégicas de una organización y asesorar, en concordancia con las mismas, acerca de las políticas de desarrollo de Sistemas de Información.

Evaluar, clasificar y seleccionar proyectos de Sistemas de Información y evaluar y seleccionar alternativas de asistencia externa.

Evaluar y seleccionar herramientas de desarrollo disponibles con miras a su utilización en proyectos de creación o modificación de Sistemas de Información.

Evaluar y seleccionar, desde el punto de vista de los Sistemas de Información, los equipos de procesamiento, comunicación y los Sistemas de Base.

Participar en la organización del área de Sistemas: determinar el perfil de los recursos humanos necesarios y contribuir a su selección y formación.

Participar en la elaboración de programas de capacitación para la utilización de Sistemas de Información.

Determinar y controlar el cumplimiento de las pautas técnicas que rigen el funcionamiento y la utilización de recursos informáticos en cada organización.

Elaborar métodos y normas a seguir en cuestiones de seguridad y privacidad de la información procesada y/o generada por los Sistemas de Información; participar en la determinación de las acciones a seguir en esta materia y evaluar su aplicación.

4. Organización Curricular y Trayectoria Formativa.

4.1 Formación general.

El campo de la formación general es el que se requiere para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica y para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la educación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario, de carácter propedéutica. A los fines del proceso de homologación, este campo, identificable en el plan de estudios a homologar, se considerará para la carga horaria de la formación integral del técnico.

4.2 Formación Científico Tecnológica.

Provenientes del campo de la Matemática. Números reales: propiedades, operaciones, aproximación decimal, cálculo aproximado, técnicas de redondeo y truncamiento, error absoluto y relativo.

Sistemas de numeración, codificación de información. Sistemas de representación, operaciones aritméticas en punto fijo y punto flotante, concepto de overflow y de excepción.

Vectores y matrices, operaciones matriciales, transposición de matrices, conceptos de máximo y mínimo. Determinantes y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Elementos de geometría, noción de distancia, círculo, sector.

Funciones: operaciones con funciones elementales, funciones polinómicas (operaciones con polinomios, raíces), valor absoluto, potencial, exponencial, logarítmica y trigonométrica.

Probabilidades en espacios discretos: experimentos aleatorios, espacios muestrales, sucesos, probabilidad condicional e independencia.

Variables aleatorias, distribuciones de probabilidad, esperanza matemática, varianza, ley de los grandes números. Datos estadísticos: recolección, clasificación, análisis e interpretación, frecuencia, medidas de posición y dispersión.

Provenientes del campo de la Física. Nociones de estática. Concepto de fuerza. Campo

gravitatorio, energía potencial y centro de gravedad. Composición de fuerzas, equilibrio, tipos de equilibrio y rozamiento.

Nociones de cinemática. Concepto de velocidad, aceleración, tiempo de latencia. Dinámica de rotación, movimiento angular.

Magnitudes mecánicas básicas. Concepto de energía, trabajo y potencia. Unidades internacionales. Principio de conservación de la cantidad de movimiento. Principio de la cantidad de energía. Principio de conservación del movimiento angular.

Concepto de modelo. Modelos físicos, analógicos, matemáticos, simulación de fenómenos.

Concepto físico de la luz y mecanismos de emisión. Composición de colores e imágenes, concepto de pixel.

Nociones de electricidad y circuitos eléctricos. Intensidad, potencia y resistencia. Distintos tipos de corriente, problemas de compatibilidad. Circuitos eléctricos, concepto de serie, paralelo.

Nociones de electrónica general. Amplificadores, circuitos, sus funciones. Álgebra de Boole. Electrónica digital. Circuitos monoestables, biestable, compuertas lógicas y matrices lógicas.

Corriente de línea y corriente interna, función de la fuente. Calor y disipación, función del ventilador. Concepto de frecuencia, problemas de sincronismo, conflictos de tiempos.

4.3 Formación Técnica Específica

Las áreas de la formación técnica específica del Técnico en Informática Profesional y Personal, son las que están relacionadas con las problemáticas de asistencia sobre utilitarios, instalación de computadoras, instalación básica de software, introducción a la programación, instalación de accesorios y periféricos externos, configuración y adaptación del sistema operativo, manipulación y preservación de datos, conexión entre dos computadoras o más, asistencia sobre aplicaciones específicas, conversión y reparación de datos, adaptación y complementación de programas, apreciación de sistemas de información típicos, administración de redes de área local y redes de área extendida, instalación y reemplazo de componentes internos, mantenimiento de hardware monousuario y multiusuario, mantenimiento de software, adaptación del ambiente de trabajo, conexión a redes extendidas, aplicaciones específicas en Redes Informáticas, autogestión en el mundo económico.

4.3.1 Aspectos formativos

A los fines de la homologación y con referencia al perfil profesional se considerarán los siguientes aspectos de la trayectoria formativa del técnico:

Aspecto formativo referido a facilitar la operatoria y asesorar al usuario, en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de los equipos y programas

Relativos a resolver problemas de asistencia operativa de programas utilitarios

Los utilitarios de difusión masiva presentan una amplia gama de funciones que el usuario conoce sólo en parte (la que usa habitualmente). A menudo encuentran dificultades frente a operatorias fuera de lo común o cuando realiza una acción no prevista que lo coloca en una situación para la que no es capaz de encontrar solución.

La asistencia operativa del técnico al usuario lego requiere configurar, personalizar herramientas o crear procedimientos que faciliten la tarea del usuario ante situaciones determinadas de uso de paquetes utilitarios de difusión masiva; buscar, hacer uso y comprender información técnica relativa al problema; documentar y comunicar la solución al usuario en un lenguaje apropiado para el mismo y utilizar ejemplos propios de su contexto; registrando debidamente las acciones realizadas.

Es importante tener la capacidad para relacionar situaciones y problemas planteados por el usuario con funcionalidades, instrucciones y posibilidades de adaptación provistas por paquetes de difusión masiva de *software* utilitario y exponer adecuadamente, para el nivel de interés y lenguaje que utiliza el usuario, las instrucciones operativas y consejos que le brinde sobre su uso, así como eventualmente confeccionar material didáctico de apoyo (instructivos, ejemplos, ayudas visuales) para instruirlo en sus funcionalidades y posibilidades.

Para realizar todo esto hace falta comprender problemas apropiados para aplicar utilitarios de difusión masiva; tomar en cuenta paquetes de software o funcionalidades apropiadas para el problema y contexto del usuario; y comunicar el consejo o solución al usuario en forma clara y precisa, preocupándose por su comprensión. También resolver un requerimiento complejo seleccionando y utilizando funcionalidades diversas pertenecientes a diferentes paquetes de software utilitario de difusión masiva e integrar lo desarrollado en un único documento dinámico, bien documentado, para que otros lo puedan utilizar; explicando didácticamente cómo utilizarlo haciendo uso de ayudas visuales apropiadas.

Contenidos relacionados a problemas de asistencia operativa a usuarios generales:

Técnicas para la comunicación e interacción con el usuario. Paquetes de *software* de difusión masiva: su uso, configuración y personalización. Interfase gráfica del usuario. Procesadores de texto:

documentos maestros, patrones y otros elementos estandarizados utilizados para facilitar la tarea del usuario. Hojas de cálculo: utilización de fórmulas, funciones avanzadas y agregado de macroinstrucciones. Aplicaciones de dibujo y pintura digital y presentadores gráficos: integración de componentes provenientes de otro software, funciones avanzadas.

Relativos a resolver problemas de asistencia en aplicaciones específicas:

La necesidad de asistencia que presenta el usuario es común a diversos ambientes que configuran distintas aplicaciones específicas de software. Pero la asistencia operativa al usuario de cada una de ellas requiere comprender y dominar las posibilidades y funcionalidades de esas aplicaciones en el contexto de la actividad del usuario para relacionar situaciones y problemas planteados por el mismo con dichas posibilidades.

La práctica profesional requiere, entonces, buscar, interpretar y relacionar información referida al software de la aplicación que utilice o necesite el usuario incluyendo manuales, listas de discusión y otros elementos de ayuda, analizar características y requisitos del software en cuestión, así como eventualmente costos, comparándolo con otros que cumplan funciones similares. También instalarlo, configurarlo, personalizarlo y utilizarlo para los fines y en condiciones similares a lo que requiere el usuario. Realizar presentaciones, mediante el uso de software de diapositivas y manejo de imágenes y animaciones, con el fin de capacitar al usuario en alguna aplicación específica determinada. Prestar asistencia a usuarios reales (por ejemplo a alumnos de la propia escuela o de otras instituciones) como ayudante de laboratorio de informática o como apoyo al usuario.

Contenidos relacionados a problemas de asistencia operativa a usuarios específicos:

De la extensa cantidad de aplicaciones que existen utilizadas en diversos entornos como: ingeniería y diseño en oficinas técnicas, administración de servicios facturación y documentación, enciclopedias y lenguajes para laboratorios escolares, sistemas de control para edificios inteligentes, sistemas de riego, automatismos en general etc, el presente plan de estudios se centrará en promover habilidades profesionales relacionadas con la operatividad de las siguientes aplicaciones:

- Utilitarios de diseño y dibujo técnico (CAD/CAM).
- Software educativo.
- Software de control para manejo de actuadores (edificios inteligentes, sistemas de riego, procesos industriales).
- Sistemas de aplicación para operaciones comerciales y de registro contable.

Aspecto formativo referido a mantener la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso

Relativos a protección y mantenimiento de datos:

El resultado de la operatoria del usuario está constituido por datos, que registra y almacena el sistema. Debido a los riesgos que experimentan estos datos y al costo, que puede llegar a la imposibilidad, de reponerlos resulta necesario preservar estos datos.

El apoyo al usuario requiere salvaguardar y recuperar sus datos locales con herramientas del sistema, así como también realizar acciones de prevención o recuperación. Como también la operación suele afectar la eficiencia del acceso a los datos, resulta necesario periódicamente reorganizar la base de datos o espacio de almacenamiento que los contiene.

La práctica profesional requiere capacidad para reconocer e interpretar distintas estructuras y formas de archivos (incluyendo bases de datos) y riesgos que los pueden afectar, realizar acciones antivirus, procedimientos de resguardo y restauración de datos, elegir y utilizar adecuadamente herramientas de copiado y técnicas de compactación y encriptado, considerando la situación del usuario y la organización y su dependencia de los datos de que se trate, los que pueden ser de difícil o imposible reposición, así como tener requisitos de confiabilidad y privacidad.

Contenidos relacionados a manipulación y preservación de datos:

Espacio de almacenamiento. Formatos de representación y almacenamiento de datos. Organización jerárquica de los espacios de almacenamiento. Características de cada tipo. Diferencia entre dato e información representada. Su valor para el usuario. Riesgos y necesidad de resguardo. Control de su acceso a datos y programas. Representación de imágenes, sonido y video. Compresión y descompresión de archivos con y sin pérdida de información.

Relativos a conversión y reparación de datos:

Muchas veces, el usuario tiene que mudar datos de un ambiente (aplicación o sistema operativo en que los generó) a otro donde los procesará para lograr otra información. Para ello hace falta convertir esos datos del formato en que los utiliza la primera aplicación al formato en el cual los necesita la segunda. En otras ocasiones, cuando los datos han sido ya afectados por virus u otras calamidades, resulta necesario recuperar lo que haya quedado de los archivos afectados.

El apoyo al usuario requiere tener la capacidad de reconocer el formato en que se encuentran y convertirlos en el formato propio de la otra aplicación, para lo cual se pueden utilizar herramientas o utilitarios del sistema o, eventualmente, hacer pequeños programas que los conviertan o que permitan recuperar archivos parcialmente dañados.

Esto requiere un profundo conocimiento de diversos tipos de estructura de almacenamiento de datos y su manejo por parte de diferentes aplicaciones, así como habilidades de programación y

una formación ética para manipular datos cuya propiedad es del usuario y cuya privacidad o disponibilidad puede ser puesta en juego durante la tarea.

Contenidos relacionados a conversión y reparación de datos:

Estructuras de archivos de datos o programas; características particulares de las más usuales en los principales ambientes de software. Programas utilitarios que permiten la conversión de archivos entre diferentes formatos. Integridad y coherencia en bases de datos. Virus; posibilidades de prevención y reparación. Encriptado de datos: concepto y métodos. Principios de seguridad informática.

Aspecto formativo referido a instalar, poner en marcha y mantener equipos de computación y redes, componentes para los mismos, programas y sistemas o funcionalidades adicionales para los mismos.

Relativos a la instalación y mantenimiento de hardware monousuario:

Se debe considerar que los equipos de computación son complejos ya que integran las funciones de un gran número de componentes de diversos orígenes y características, lo que hace necesario tener en cuenta sus condiciones de compatibilidad para configurarlos adecuadamente.

La instalación y mantenimiento de hardware monousuario requiere desenvolverse en un laboratorio de *hardware*, manejando herramientas, instrumentos de medición e instrumentos de diagnóstico, configurando distintos componentes y dispositivos, interpretando eventuales causas y consecuencias de anomalías.

El técnico tiene que planificar y realizar tareas de instalación, conectando y configurando componentes según especificaciones, previendo posibles problemas, para lo cual tiene que interpretar información técnica que suele acompañar y explicar características de los equipos o componentes. También tiene que ser capaz de identificar y caracterizar periféricos y componentes, analizar incompatibilidades y posibles causas de fallas para diagnosticar malfuncionamientos y encontrar la solución adecuada a cada problema, considerando la economía de las alternativas posibles.

La práctica profesional requiere la capacidad de buscar información, abstraer modelos conceptuales de arquitecturas de equipos y componentes de *hardware* sobre la base y aplicación de los principios en que están basados los computadores monousuarios, las características de sus componentes, tanto los que van en el interior como los dispositivos periféricos que se conectan al computador, la estructura de su organización y funcionamiento, ejemplificados sobre algunos típicos del mercado. También requiere interpretar y relacionar información técnica de equipos, componentes y sistemas que respondan en forma más eficiente a un tipo de aplicación dada, tomando en cuenta las

necesidades del usuario y los costos.

La actividad profesional involucra desarrollar pequeños proyectos que involucren el montaje o la instalación, ampliación de acuerdo a requerimientos del usuario o reemplazo de equipos, periféricos o componentes internos, verificando el comportamiento de esos equipos y de sus componentes. Diagnosticar y resolver problemas que involucren la operación de equipos, componentes, periféricos, contemplando en todos los casos principios de seguridad industrial e informática, así como la preservación de la información del usuario.

Contenidos relacionados a problemas de instalación de hardware monousuario:

Principios de física (descripción conceptual de fenómenos de calor, electricidad y electrónica, de óptica y radiación, de magnetismo aplicados al objeto de estudio). Organización y estructura de la computadora (funciones, partes que las cumplen, dispositivos, formas de conexión y problemas usuales). Herramientas e instrumentos de medición en electricidad y electrónica (su operación, normas de seguridad industrial y eléctrica).

Contenidos relacionados a problemas de instalación de periféricos externos:

Componentes y periféricos principales (pantallas, impresoras, ratón, entre otros, su funcionamiento interno, forma de instalación, características específicas, configuración, problemas más comunes y formas de determinarlos). Principios de ergonomía (su incidencia y la de la radiación en la salud del individuo). Interface periférico-computadora (concepto de driver, su identificación e instalación). Documentación técnica (uso e interpretación en idioma nacional de especificaciones, manuales y diagramas).

Contenidos relacionados a problemas de instalación de periféricos internos:

Arquitectura interna del computador (distintos tipos, normas de interconexión, características más significativas de las principales). Componentes (funciones que aporta cada uno, diversidad de tipos y modelos, características de los principales, su necesidad de configurarlos, problemas de compatibilidad). Dispositivos de memoria externa (características de los principales tipos y modelos). Documentación (redacción de consultas técnicas).

Contenidos relacionados a problemas de mantenimiento de hardware:

Evolución histórica del hardware (desarrollo de la tecnología, describiendo características sobresalientes de las principales arquitecturas creadas). Diagnóstico de fallas (tipos de fallas, forma de detectarlas y métodos para identificar su origen). Mercado de equipos y componentes electrónicos (fuentes de información y provisión, equipos y componentes usuales, su costo y prestaciones). Tendencias tecnológicas actuales (arquitecturas y productos anunciados y en diseño, la necesidad de fuentes de información para la actualización técnica). Elementos de administración del trabajo

(planificación de actividades, ensayos para el diagnóstico de problemas y verificación de la corrección de los resultados).

Relativos a la instalación y mantenimiento de software:

Los programas de computación son artefactos complejos, ya que actúan como máquinas lógicas superpuestas entre sí. Cada una de ellas específica y complementa la funcionalidad de la máquina lógica que le sirve de base. De esta manera, a partir de la máquina física inicial (el hardware) se obtienen máquinas lógicas finales de muy disímiles características que constituyen las aplicaciones visibles con las que interactúa el usuario.

La práctica profesional requiere planificar y desarrollar la instalación y reinstalación del *software* y configurarlo adecuadamente, para lo cual tiene que considerar y medir la utilización de recursos de memoria, entrada/salida de datos y almacenamiento al analizar problemas de funcionamiento o antes de instalar *software*. También tiene que verificar que el trabajo realizado o la solución aportada signifiquen realmente una mejora a la situación planteada como problema y no provoque problemas adicionales.

La práctica profesional requiere disponer de capacidad para localizar información actualizada, bibliografía de referencia y manuales, recurriendo a distintas fuentes (FAQs, Internet, soporte del fabricante), para la consulta puntual y actualización para la resolución de los distintos problemas, relacionar los problemas que experimenta el usuario con la utilización que hace el software de los recursos del sistema y optimizar su funcionamiento, planificando y realizando la instalación y configuración del *software* del que se trate de acuerdo a las necesidades operativas del usuario y posibilidades del sistema.

Interpretar problemas (operativos, de configuración, de compatibilidad) que plantea el usuario y diagnosticar fallas, considerando el esquema de interrelación de las distintas capas de software para buscar posibles soluciones, tomando en cuenta los requerimientos del usuario, la interacción de componentes entre sí o con el *hardware* que los utiliza, costos y recursos.

Contenidos relacionados a problemas de instalación básica de software:

Concepto del software como sistema (principios de funcionamiento, organización, niveles o capas, estructura del almacenamiento de software y datos, funciones elementales que brinda el sistema operativo). Propiedad del software (legislación, mecanismos de protección, aspectos de ética involucrados). Instalación de software de difusión masiva (recursos disponibles y requisitos del software; procedimientos de instalación, configuración y personalización).

Contenidos relacionados a problemas de instalación y configuración del sistema operativo:

Concepto de sistema operativo (sus funciones y estructura, descripción elemental de cómo trabaja y

de las herramientas de diagnóstico que brinda). Instalación y manejo del sistema operativo (visualizaciones que brinda, comandos que permiten operar, instalación o actualización de elementos optativos, personalizaciones que ayudan al usuario). Introducción a aspectos de conectividad.

Contenidos relacionados a problemas de mantenimiento de software:

Evolución de los ambientes de software (operación centralizada mono o multiusuario, operación distribuida y multiprocesamiento). Instalación de software con características particulares y que cuenta con escasa documentación (problemas de identificación, compatibilidad y dificultad en discernir eventuales consecuencias). Diagnóstico de problemas de software (criterios de ensayo y descarte para determinar su origen, estrategias para resolverlos, economía de la solución). Tendencias actuales en ambientes de software (sistemas operativos, bases de datos y otro software de base que facilita y condiciona a las aplicaciones).

Relativos a la instalación y mantenimiento de redes:

Difícilmente los computadores operan aisladamente, sino conectados a redes de comunicación de datos. Una red (local o extendida) que vincula computadores permite compartir recursos o acceder en forma económica a otras fuentes de datos o procesamiento, incrementando a la vez la complejidad y los riesgos para el sistema.

La instalación y mantenimiento de redes requiere buscar información, evaluar necesidades del usuario, planificar y resolver la instalación de los componentes necesarios para la conexión a una red extendida y configurar o reemplazar plaquetas y otros dispositivos para instalar redes locales, configurando y administrando los servicios básicos de la misma. En ambientes de redes locales también puede ser necesario configurar y administrar dispositivos de seguridad informática y diagnosticar problemas de transmisión y funcionamiento, utilizando instrumentos y herramientas adecuados. En forma similar, en ambientes de redes extendidas tiene que evaluar necesidades e instalar los servicios que requiere el usuario y diagnosticar problemas en la conexión, analizando sus posibles causas para encontrar una solución.

La práctica profesional requiere la capacidad de abstraer conceptos y fundamentos en los que se basa la transmisión de datos vinculándolos con su soporte físico, protocolos y diversas topologías típicas de redes locales y relacionarlas con las tecnologías que permiten implementarlas y la naturaleza del tráfico a procesar, así como comparar distintos modelos de organización de redes extendidas y la forma de transporte de datos a través de ellas. También requiere utilizar las funciones más comunes de los sistemas operativos de red, instrumentos y herramientas propias de un laboratorio de redes en condiciones de seguridad, *software* de comunicaciones y diagnóstico remoto y otros elementos que permitan analizar velocidades de transmisión y cotas de error para poder brindar soluciones adecuadas que contemplen las necesidades y la economía del usuario, sin afectar a sus

datos.

Contenidos relacionados a conexiones entre computadoras:

Transmisión de señales: modelo de Shannon, medios, concepto de ruido. Soportes físicos para el transporte de las señales: ondas sonoras, electromagnéticas. Digitalización de señales. Conexión entre computadoras a través de los puertos de comunicación. Teoría de la Información. Codificación: redundancia para la detección y corrección de errores. Transmisión directa de datos entre dos computadoras cercanas.

Contenidos relacionados a instalación y administración de redes locales:

Redes locales. Características y protocolos. Medios de transmisión. Sistemas operativos de redes. Elementos de administración de redes informáticas. Seguridad Informática en redes.

Contenidos relacionados a conexiones a redes extendidas:

Transmisión de datos a distancia. Redes privadas y públicas. Formas de conexión a distancia. Internet. Servicios asociados. Seguridad en redes extendidas.

Contenidos relacionados a aplicaciones en redes informáticas:

En función del plan y el proyecto institucional, y abarcando el conocimiento de sus características y operación, su instalación y configuración, así como la capacitación a usuarios y personalización de entornos de trabajo para el mismo, se abordarán las siguientes aplicaciones, u otras equivalentes:

- Aplicaciones de control (control automático, control de procesos, redes como sistema de recolección de datos).
- Aplicaciones cooperativas (sistemas distribuidos, bases de datos).
- Aplicaciones multimedia u otras.

Aspecto formativo referido a optimizar el ambiente informático del usuario y desarrollar programas, o adaptar y complementar sus funcionalidades, utilizando las herramientas puestas a disposición de los usuarios por los proveedores de los sistemas.

Relativos a la complementación, adaptación y desarrollo de programas:

La optimización y complementación del ambiente de trabajo del usuario muchas veces requiere programación que complemente las funcionalidades de las aplicaciones que usa. Para ello, hace falta analizar sus problemas y necesidades, y tener capacidad para aplicar esquemas abstracción y de razonamiento propios de la lógica proposicional para resolver los problemas computacionales que impliquen y proponerle soluciones adecuadas, las que tienen que ser construidas y puestas en práctica desarrollando los algoritmos apropiados.

La práctica profesional requiere capacidad de análisis, dominio de técnicas y lenguajes de

programación, incluyendo herramientas y ambientes para desarrollo de software complementario aplicando criterios de calidad y economía, así como también utilizar recursos de hipertexto, capacidad de relacionar estructuras de datos con posibilidades de extraer información que satisfaga las necesidades del usuario a partir de la organización de esos datos, incluyendo estructuras dinámicas y bases de datos, y técnicas de depuración y corrección de programas para asegurar que brinden los resultados esperados y no otros.

Contenidos relacionados a programación:

Principios de lógica simbólica (conectores, proposiciones y tablas de verdad). Concepto de programa almacenado (programa fuente, código ejecutable, datos). Estrategias de resolución de problemas y construcción de algoritmos. Principios de programación estructurada (estructuras de control, modularización, uso de subrutinas). Dominio de lenguajes de programación (uno de iniciación, simple y de alto nivel, posteriormente otros de orientación visual o con respuesta a eventos). Métodos para la verificación y depuración de programas. Estructuras de datos (tipos de datos, estructuras simples).

Contenidos relacionados a adaptación y complementación de programas:

Conceptos elementales de análisis de sistemas, en particular la toma de información del usuario. Estructuras de datos y conceptos elementales de bases de datos, incluyendo arquitecturas típicas de organización y mecanismos para su reorganización y recupero. Conceptos de SQL y su utilización en consultas a bases de datos. Diseño de interfaces con el usuario y generación de informes a partir de bases de datos.

Contenidos relacionados a la adaptación del ambiente de trabajo:

Conceptos introductorios a los sistemas distribuidos y sus principales características. Paradigmas de programación (estructurada, funcional). Conceptos de hipertextos e hipermedios (estándar HTML) y su aplicación a problemas concretos, entre ellos la confección de páginas web.

Aspecto formativo referido a autogestionar las actividades del técnico y asesorar y apoyar en la compra y en la venta de productos o servicios informáticos

Relativos a apreciación de contextos organizativos y sistemas de información:

La práctica profesional requiere reconocer el contexto organizativo en el cual la desarrolla, para lo cual hay que tener la capacidad de identificar operatorias y procesos económicos típicos, así como principales características operativas y circuitos y sistemas de información, asociando responsabilidades y funciones sobre procesos propios de la organización y sus sistemas de información con las áreas funcionales de empresas comerciales o de producción de bienes y servicios para relacionar lo observado con modelos conocidos, analizar críticamente sus características y poder interpretar y resolver adecuadamente requerimientos específicos del usuario.

Contenidos relacionados a la apreciación de sistemas de información típicos:

Introducción a las organizaciones. Operatorias más comunes, sistemas de información típicos y aplicaciones usuales vinculados con el abastecimiento y la transformación de bienes y servicios. Operatorias más comunes, sistemas de información típicos y aplicaciones usuales vinculados con la comercialización y distribución de bienes y servicios. Sistemas de información típicos de actividades de servicios. La información en el proceso de toma de decisiones. Principios básicos organizativos, administrativos y contables. Normas o prácticas que implican la necesidad de preservar o resguardar datos.

Relativos a autogestión y actividades de apoyo a la compra y venta:

El desenvolverse en el mundo económico requiere desarrollar estrategias de obtención de insumos, considerando las características y tendencias del mercado informático, evaluar alternativas de equipamiento, tomando en cuenta consideraciones operativas y económicas del contexto, para proponer al usuario alternativas viables para sus necesidades e intereses. En caso de que el técnico se desempeñe individualmente o en asociación con otros tiene que ser capaz de interpretar derechos y obligaciones que emanan de la celebración de un contrato o transacción comercial simple, incluyendo los de carácter fiscal para poder desenvolver sus actividades sin sobresaltos y de acuerdo a las regulaciones vigentes. Por último, si se pretende que avance en su práctica profesional, debe tener la capacidad de no sólo actualizarse técnicamente, sino también de planificar sus actividades en forma realista y de mantener registros de sus actividades y de proveedores y clientes, así como extraer conclusiones que permitan mejorar formalizar experiencias a partir de información sobre lo realizado.

Contenidos relacionados a la autogestión en el mundo económico:

Introducción al mercado informático. Operaciones comerciales habituales. Nociones elementales de matemática financiera. Relaciones laborales y contractuales. Organización del emprendimiento. Deontología profesional.

4.4 Campo de Formación de la Práctica profesionalizante.

La práctica profesionalizante posibilita la aplicación de saberes construidos en los campos tecnológicos del técnico y su actividad (hardware, software, comunicaciones, aplicaciones y datos) permitiendo su integración y registro en contextos propios de la práctica profesional. Los espacios que contienen este tipo de prácticas garantizan la integración de conocimientos y destrezas a la vez que acercan a los estudiantes a situaciones reales de trabajo que los preparan para su futuro desempeño profesional.

Dado que el objeto es introducir a los estudiantes en la práctica del ejercicio técnico-profesional vigente, estas prácticas pueden estar asociadas a estrategias didácticas basadas en la resolución de pequeños proyectos en ambientes del tipo aula-taller en donde se integre teoría y práctica en un ambiente contextualizado; o también adquirir la forma de proyectos productivos, microemprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancias y llevarse a cabo en distintos entornos.

Esta actividad formativa debe ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla durante y a lo largo de la trayectoria formativa.

Ejemplo de prácticas profesionalizantes pueden ser pequeños proyectos que requieran:

- instalación y configuración de computadoras y su software, atendiendo a requisitos establecidos por un usuario,
- dimensionamiento, instalación y configuración de redes, organizando su esquema de seguridad y administración en función de requisitos de una organización determinada,
- analizar problemas planteados por el usuario, determinar qué componentes resulta necesario agregar o reemplazar, buscar fuentes de aprovisionamiento considerando su confiabilidad y costo, y solicitar cotizaciones para proponer soluciones,
- diseñar pequeñas aplicaciones que complementen funcionalidades de sistemas existentes, exploten posibilidades de bases de datos o configuren pequeños sistemas basados en utilitarios personalizables,
- facilitar la operatoria de usuarios determinados, capacitándolo en el uso de herramientas informáticas y personalizándole su ambiente de trabajo,
- diagnosticar y resolver problemas determinados de hardware o software sin afectar la información almacenada y las características de la operatoria del usuario,
- analizar las características de la información utilizada por un usuario y proponerle esquemas de reorganización o resguardo de los mismos, y ponerlos en práctica,
- realizar acciones antivirus o recuperar datos que se encuentren archivos borrados o parcialmente destruidos.

4.5 Carga horaria

La carga horaria total es de 6720 horas reloj distribuidas por campo formativo de la siguiente manera:

Formación General: 2352 horas reloj

Formación Científico – Tecnológica: 1992 horas reloj.

Formación Técnica Específica: 2136 horas reloj.

Práctica Profesionalizante: 240 horas reloj.

A los efectos de la homologación, la carga horaria indicada de formación técnica específica incluye la carga horaria de la formación técnica del primer ciclo. Asimismo, las cargas horarias explicitadas remiten a la totalidad de contenidos de los campos formativos.

4.5.1. Cuadro de materias por año del “Plan de Estudios Educación Técnico Profesional de Nivel Secundario”. Terminalidad: Técnico en Informática Profesional y Personal.

Primer Año				
	Espacio Curricular	Dedicación	Horas Cátedra Semanales	Carga Horaria Anual Reloj
Formación General				
1.1	Lengua y Literatura I	Anual	6	144
1.2	Inglés I	Anual	3	72
1.3	Form. Ética y Ciudadana I	Anual	2	48
1.4	Historia I	Anual	3	72
1.5	Geografía I	Anual	2	48
1.6	Educación Artística I: Plástica	Anual	2	48
1.7	Educación Física I	Anual	2	48
	Total Campo		20	480
Formación Científico Tecnológica				
1.8	Matemática I	Anual	6	144
1.9	Física I	Anual	4	96
1.10	Biología I	Anual	3	72
1.11	Informática I	Anual	2	48
	Total Campo		15	360
Formación Técnico Específica				
1.12	Introducción al Diseño Industrial I	Anual	5	120

	Total Campo		5	120
	Total Primer Año		40	960

Segundo Año				
	Espacio Curricular	Dedicación	Horas Cátedra Semanales	Carga Horaria Anual Reloj
Formación General				
2.1	Lengua y Literatura II	Anual	6	144
2.2	Inglés II	Anual	3	72
2.3	Form. Ética y Ciudadana II	Anual	2	48
2.4	Historia II	Anual	3	72
2.5	Geografía II	Anual	2	48
2.6	Educación Artística II: Música	Anual	2	48
2.7	Educación Física II	Anual	2	48
2.8	Orientación Tutorial	Anual	2	48
	Total Campo		22	528
Formación Científico Tecnológica				
2.9	Matemática II	Anual	6	144
2.10	Física II	Anual	4	96
2.11	Química I	Anual	4	96
2.12	Biología II	Anual	3	72
2.13	Informática II	Anual	2	48
	Total Campo		19	456
Formación Técnico Específica				
2.14	Introducción al Diseño	Anual	5	120

	Industrial II			
	Total Campo		5	120
	Total Segundo Año		46	1104

Tercer Año				
	Espacio Curricular	Dedicación	Horas Cátedra Semanales	Carga Horaria Anual Reloj
Formación General				
3.1	Lengua y Literatura III	Anual	5	120
3.2	Inglés III	Anual	3	72
3.3	Taller de ESI y Perspectiva de Género I	Anual	2	48
3.4	Form. Ética y Ciudadana III	Anual	2	48
3.5	Historia III	Anual	2	48
3.6	Geografía III	Anual	2	48
3.7	Educación Artística III: Teatro	Anual	2	48
3.8	Educación Física III	Anual	2	48
	Total Campo		20	480
Formación Científico Tecnológica				
3.9	Matemática III	Anual	5	120
3.10	Física III	Anual	5	120
3.11	Química II	Anual	4	96
3.12	Biología III	Anual	3	72
3.13	Representación Gráfica e Interpretación de Planos	Anual	2	48

	Total Campo		19	456
Formación Técnico Específica				
3.14	Informática Aplicada	Anual	6	144
3.15	Programación I	Anual	5	120
	Total Campo		11	264
	Total Tercer Año		50	1200

Cuarto Año				
	Espacio Curricular	Dedicación	Horas Cátedra Semanales	Carga Horaria Anual Reloj
Formación General				
4.1	Lengua y Literatura IV	Anual	5	120
4.2	Inglés IV	Anual	3	72
4.3	Taller de ESI y Perspectiva de Género II	Anual	2	48
4.4	Formación Ética y Ciudadana IV	Anual	2	48
4.5	Historia IV	Anual	2	48
4.6	Geografía IV	Anual	2	48
4.7	Economía	Anual	2	48
4.8	Educación Física IV	Anual	2	48
	Total Campo		20	480
Formación Científico Tecnológica				
4.9	Matemática IV	Anual	6	144
4.10	Física IV	Anual	4	96
	Total Campo		10	240
Formación Técnico Específica				

4.11	Redes I	Anual	3	72
4.12	Programación II	Anual	3	72
4.13	Software I	Anual	3	72
4.14	Hardware I	Anual	3	72
4.15	Taller de informática I	Anual	6	144
	Total Campo		18	432
	Total Cuarto Año		48	1152

Quinto Año				
	Espacio Curricular	Dedicación	Horas Cátedra Semanales	Carga Horaria Anual Reloj
Formación General				
5.1	Lengua y Literatura V	Anual	2	48
5.2	Inglés V	Anual	2	48
5.3	Form. Ética y Ciudadana V	Anual	2	48
5.4	Marco Legal de la Producción y el Trabajo	Anual	2	48
5.5	Educación Física V	Anual	2	48
	Total Campo		10	240
Formación Científico Tecnológica				
5.6	Matemática V	Anual	4	96
5.7	Física V	Anual	4	96
5.8	Organización y Gestión I	Anual	4	96
	Total Campo		12	288
Formación Técnico Específica				
5.9	Redes II	Anual	4	96
5.10	Programación III	Anual	4	96

5.11	Software II	Anual	4	96
5.12	Hardware II	Anual	4	96
5.13	Taller de informática II	Anual	10	240
	Total Campo		26	624
	Total Quinto Año		48	1152

Sexto Año				
	Espacio Curricular	Dedicación	Horas Cátedra Semanales	Carga Horaria Anual Reloj
Formación General				
6.1	Lengua y Literatura VI	Anual	2	48
6.2	Inglés VI	Anual	2	48
6.3	Ética Profesional	Anual	2	48
	Total Campo		6	144
Formación Científico Tecnológica				
6.4	Matemática VI	Anual	4	96
6.5	Organización y Gestión II	Anual	4	96
	Total Campo		8	192
Formación Técnico Específica				
6.6	Redes III	Anual	6	144
6.7	Software III	Anual	6	144
6.8	Hardware III	Anual	6	144
6.9	Taller de informática III	Anual	6	144

	Total Campo		24	576
6.10	Prácticas Profesionalizantes	Anual	10	240
	Total Sexto Año		48	1152