

Trayecto Técnico-Profesional en Informática

Ministerio de Cultura y Educación
Instituto Nacional de Educación Tecnológica
Programa Nuevos Desarrollos en Formación Técnico-Profesional
Documento Base • Diciembre de 1997
Edita: Programa IBERFOP

Trayecto Técnico-Profesional en Informática

Índice:

Capítulo I: Perfil Profesional

I.1. Caracterización del Perfil Profesional	pág. 3
I.2. Áreas de Competencia	pág. 8

Capítulo II: Bases Curriculares

II.1. Estructura Modular	
II.1.1. Introducción	pág.36
II.1.2. Organización de la Estructura Modular	pág 38
II.1.3. Secuenciación de los Módulos	pág 48
II.1.4. Itinerarios Formativos	pág 50

I. Perfil Profesional

I.1. Caracterización del Perfil Profesional

El/la **Técnico/a en Informática Personal y Profesional** estará capacitado/a para asistir al usuario de productos o 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, pudiendo actuar de nexo entre el profesional universitario y el usuario final.

Áreas de Competencia

Para cumplir con esta misión, estará capacitado para operar en las siguientes áreas de competencia:

1. **Facilitar** la operatoria del usuario, ayudándolo a organizar sus archivos y darle apoyo para resolver problemas que habitualmente se le presentan y que, por falta de tiempo o conocimientos, están fuera de su alcance. Capacitar y asesorar al usuario en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de los equipos y programas y formas de eliminar problemas operativos.
2. **Mantener** la integridad de los datos locales del usuario, protegiéndolos mediante el resguardo preventivo de los mismos, ejecutar acciones anti-virus, incluyendo reparaciones de archivos afectados. Asegurar la eficiencia de su acceso a través de su reorganización física y lógica.
3. **Instalar y poner en marcha** componentes o sistemas, equipos y redes, por entrega de nuevas versiones o ampliación de capacidades, revisando configuraciones y resolviendo problemas emergentes de la integración de los nuevos componentes con los ya existentes.
4. **Mantener equipos y sistemas** de baja complejidad o componentes de los mismos. Abarca, entre otros, el diagnóstico de fallos y el mantenimiento preventivo o primario de componentes físicos y lógicos de computación y comunicación.
5. **Optimizar el ambiente informático de trabajo** del usuario, desarrollar programas, o adaptar y complementar sus funcionalidades, utilizando las herramientas puestas a disposición de los usuarios por los realizadores de los sistemas.
6. **Asesorar y apoyar en la compra y en la venta** de productos o servicios informáticos. Armado de equipos. Comprende el relevamiento de requerimientos, identificación de productos, ubicación de fuentes de aprovisionamiento, comparación de precios, presupuestos y especificaciones técnicas.
7. **Autogestionar** sus actividades, las de su sector dentro de la organización, o emprendimiento propio, para lo cual planifica el empleo de tiempo, administra actividades, cumple acciones de capacitación y entrenamiento para mantenerse actualizado respecto del estado del arte en su profesión y mantiene registros de lo actuado acordes a su ámbito de desempeño.

Área Ocupacional

El área incluye, fundamentalmente, actividades de apoyo y asistencia al usuario de informática, quien muchas veces no está en condiciones de aprovechar efectiva y eficientemente los recursos que tiene a su disposición. Esta asistencia tanto puede formar parte de un servicio

externo, como constituir una función interna de la organización en la que se desempeñe el usuario.

El perfil previsto se recorta dentro de un área denominada genéricamente "informática", pero que requiere una delimitación más precisa. Al efecto de circunscribir el campo ocupacional pertinente nos ha sido de suma utilidad agrupar los sectores según diferentes modalidades de aplicación de la informática, si bien - en otros ámbitos - para el análisis económico de esta actividad se han realizado diversas taxonomías (clasificación según tamaño de equipos, según la tecnología electrónica, según el sector usuario, etc.). En consecuencia, en función de nuestras necesidades, en el presente estudio hemos realizado una clasificación "ad-hoc", tomando diversas características, con énfasis puesto en diferenciar la demanda de empleo a la que se vinculan distintos niveles de calificación profesional.

Los grupos de aplicación considerados son:

- Informática organizacional, empresaria, estratégica o de "misión crítica"
- Informática personal, profesional, educativa, táctica o departamental
- Informática dedicada a propósitos específicos
- Informática oculta en otros productos
- Informática del hogar, lúdica, recreacional.

En razón de la cantidad de personas involucradas como usuarios, centramos la atención en dos de los grupos: la **informática del hogar**, y la **informática personal y profesional**, abarcativa tanto de usuarios individuales, actúen o no en relación de dependencia, como de usuarios colectivos de aplicaciones orientadas al sector, departamento o unidad en la que actúan, ya sea dentro de organizaciones grandes, PyMEs o establecimientos educativos.

Estas aplicaciones se basan en productos o servicios informáticos formados por un equipo computador básico más componentes adicionales -"hardware", "software", redes de comunicación, proveedores de contenido - que definen su configuración final, presentación y comercialización. El equipo básico será el que sustituya o reemplace a la Computadora Personal (PC) actual, y una gran parte de los programas, servicios y contenidos estarán distribuidos dentro de redes.

El diseño y desarrollo, la producción y el armado, la distribución y la comercialización de los equipos básicos, sus componentes y adicionales son realizados por empresas dedicadas que utilizan especialistas con una sólida formación universitaria y profundos conocimientos tecnológicos, los que se requieren para enfrentar la complejidad de los productos y servicios informáticos.

En el otro extremo de la cadena encontramos al usuario final, a quien se le demanda la necesidad de conocer, en mayor o menor grado, el funcionamiento de los componentes necesarios para el desarrollo de sus tareas, que no dispone del tiempo o la vocación para dominar los conocimientos indispensables para alcanzar una efectiva y eficiente utilización de sus recursos informáticos. Por lo que existe una brecha entre ambos tipos de conocimientos, y agentes, que se cubre con una actividad que denominamos, en principio, **Apoyo o Atención al Usuario**.

Este rol de apoyo y asesoramiento, en la actualidad, suele estar desempeñado por personas con formaciones profesionales diversas, con o sin títulos de enseñanza media o superior, pero sobre todo con una gran dosis de auto-aprendizaje. La creciente heterogeneidad de los productos y servicios, de los usuarios y de los campos de aplicación de la informática - que hemos clasificado como personal, profesional y del hogar -, delimitan un área ocupacional específica a ser cubierta por un perfil profesional formado sistemáticamente al efecto.

Ámbitos de desempeño

Este técnico podrá ejercer su actividad profesional dentro de los siguientes sectores:

- Dentro de la misma organización - institución, empresa o entidad - que el usuario. Ya sea como apoyo directo dentro de la misma unidad operativa que éste, o como apoyo organizacional, formando parte de una unidad específica dedicada a la asistencia en toda la organización.
- Ambos ámbitos pueden estar tercerizados o externalizados, siendo el apoyo o asistencia provisto en forma empresarial o personal, pero desde fuera.
- En los casos de las organizaciones pequeñas, los profesionales independientes y los usuarios hogareños, es muy frecuente la contratación directa, por abono mensual o bajo llamada, del técnico, lo que resulta en un autoempleo o pequeño emprendimiento.
- Existen análisis de tendencias indicativos de que este área ocupacional será desempeñada por personal bajo la jurisdicción del comercializador final de los servicios integrados -empresas telefónicas, de televisión por cable, de comunicación celular -, o combinaciones que surjan con empresas proveedoras de contenido, tales como programación de TV y musical, espectáculos deportivos, bancos de datos, sistemas de compra interactivos, etc.

Dentro de las consultas efectuadas no se han detectado **variaciones regionales** significativas. La más importante corresponde a la mayor o menor modernidad de los equipos, componentes y sistemas utilizados; pero esta diferencia -generada por la mayor o menor inversión- está presente en todas las regiones, y aún dentro de ellas.

Evolución profesional

La mayor parte del accionar de este técnico se realiza en forma individual, en relación uno a uno con el usuario, con gran autonomía e independencia.

Puede formar parte de un grupo de técnicos dedicados a tareas de apoyo, pero son escasos los momentos en que interactúan entre sí. Puede colaborar en tareas de diagnóstico, de medición de comportamientos, o en intercambio de experiencias y estadísticas de fallas.

Los superiores jerárquicos pueden tener distintas formaciones, ya que normalmente realizan una supervisión más administrativa y de desempeño que técnica.

En caso de acceder a formación universitaria o superior, puede pasar a desempeñarse en posiciones más cercanas al diseño, desarrollo, mantenimiento funcional e integral, e implementación de productos y servicios informáticos.

Justificación del Perfil

En el marco común de las tendencias generales, válidas para el contexto nacional, tales como: globalización de la economía, modernización de las estructuras nacionales, situación de cambio permanente, reformulación de las relaciones laborales, informatización de los procesos de trabajo, computarización de los trabajos administrativos, etc.; la evolución de los procesos informáticos se destaca por poseer dinámicas y características peculiares.

Las más significativas son: la velocidad de cambio en las tecnologías, la expansión de sus fronteras, la diversidad de productos, el aumento de los usuarios, la transversalidad de su utilización, y la consecuente dificultad de hacer pronósticos.

Frente a esta situación, en el desarrollo del "Programa" se procuró realizar una síntesis de la evolución futura esperada, a partir del análisis de las tendencias señaladas en la actualidad, para poder basar en ella las definiciones requeridas.

En estas circunstancias y con las restricciones del caso, el punto más destacado, en cuanto configura un corte significativo del área ocupacional, es la caracterización en grupos de aplicación, definidos fundamentalmente por el fin al cual se dirige la aplicación informática. Una vez realizada esta taxonomía, se llevó a cabo la vinculación con el perfil de profesionalidad y el posible efecto de empleabilidad.

Finalmente para justificar un perfil de técnico como el que se propone - mediación entre especialistas y usuarios - se atendió a un fenómeno singular verificable empíricamente, la existencia de una brecha cada vez más pronunciada entre aquellos que acceden a las tecnologías necesarias para el diseño y desarrollo de productos informáticos, frente a esa inmensa mayoría constituida por los usuarios de estos productos. Se estima, además, que esta brecha se irá ampliando en un futuro a mediano plazo.

El resultado del análisis delimita un perfil de técnico con capacidad para interpretar las necesidades del usuario, configurar un eficiente producto, instalarlo, mantenerlo y repararlo en los términos en que la industria acota estas reparaciones.

Camino recorrido

Como primer paso, se elaboró una aproximación al perfil y área ocupacional, dentro de un marco de referencia sobre el desarrollo futuro de la actividad económica dentro del sector informático. Esta primera hipótesis de trabajo fue consultada con informantes calificados, tanto empresarios como educadores, en la forma de entrevistas personales.

La convocatoria del Foro de Informática, dentro de la mecánica de Foros Sectoriales realizada por el CoNE-T, permitió convalidar, dentro del mismo, la pertinencia de las definiciones adoptadas.

La labor a lo largo de varios meses de los participantes del Foro de Informática, con amplia representatividad, permitió contar con interesantes insumos y la redacción de un documento correspondiente a esta etapa.

Para la definición y desarrollo de las áreas de competencia se convocó a un Panel de Análisis Ocupacional, integrado por jóvenes con desempeño activo dentro del área ocupacional bajo estudio.

Dentro del marco de la reunión de Consulta Federal realizada durante el mes de agosto de 1996, el documento con material de trabajo fue revisado por una comisión con representantes jurisdiccionales, habiendo logrado en primera instancia buena aceptación.

TTP en Informática

En base a los insumos recibidos, se desarrollaron las áreas de competencia hasta los criterios de realización.

Durante 1997 se completó la definición del perfil con la formulación de los Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional correspondiente a cada Área de Competencia.

Las instancias de consultas a expertos, al Foro y al sector educativo continuaron funcionando a lo largo de todo el año, culminando con la presentación del documento ante el Consejo Federal de Cultura y Educación.

I.2. Áreas de Competencia

ÁREA DE COMPETENCIA 1

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

1.1. Instruir al usuario para eliminar causas de problemas operativos.

Actividades

Aconsejar al usuario que registre los errores observados.

Implantar el uso de programas de registro de errores.

Analizar problemas operativos habituales y las causas que los producen.

Transmitir al usuario conocimientos específicos sobre funcionalidades y operatoria de los componentes que utiliza.

Controlar el resultado de la acción.

Criterios de realización

- Se consultan adecuadamente manuales y documentación del sistema, asociando los problemas observados con las especificaciones operativas y sugiriendo en forma sencilla los criterios a aplicar en la operación.
- Se realiza un empleo adecuado de los recursos didácticos, lográndose comprensión y buena relación interpersonal.

1.2 Capacitar y entrenar usuarios en procedimientos o funcionalidades de sistemas.

Actividades

Interpretar las necesidades del usuario.

Analizar los procedimientos, funcionalidades y otras características del sistema objeto del entrenamiento.

Asociar conocimientos a impartir y características de los usuarios a instruir.

Organizar didácticamente la acción de capacitación y entrenamiento.

Preparar el material y las ayudas didácticas necesarias.

Ejecutar las acciones de capacitación y apoyo a la operatoria.

Evaluar los resultados obtenidos.

Criterios de realización

- A partir de la documentación disponible, y eventualmente la experimentación con el sistema, se adquiere y manifiesta dominio del tema y se organizan los conocimientos en forma apropiada para su transmisión a los usuarios.
- Se realiza un uso adecuado de los elementos didácticos, lográndose comprensión de los intereses y necesidades del usuario y buena relación interpersonal.
- Se toman en cuenta normas de confidencialidad y seguridad informática, y prácticas de buena operación.

1.3. Sistematizar la operatoria de usuarios.

Actividades

Relevar las actividades de procesamiento.

Establecer la estructura de organización de los datos y programas del usuario en los medios que correspondan.

Diseñar rutinas y procedimientos que faciliten, aseguren y registren la operatoria.

Diseñar rutinas y procedimientos de control de accesos, seguridad y resguardo de datos.

Comunicar y transferir al usuario los resultados de la sistematización.

Criterios de realización

- Se toman en cuenta las características, riesgos y tipo de operatoria del puesto de trabajo para elaborar procedimientos, rutinas y macroinstrucciones que faciliten y ordenen la operatoria del usuario.
- Se aseguran contra posibles pérdidas y accesos indebidos y se mantienen bien estructurados los archivos.
- Se realizan procedimientos y programas adecuados a prácticas profesionales y de seguridad informática vigentes.

1.4. Asesorar en problemas que están fuera del ámbito de la operatoria habitual o que exceden a los conocimientos del usuario.

Actividades

Relevar el problema planteado por el usuario.

Asociar la funcionalidad pretendida con funciones del producto o servicio utilizado o con otros productos o servicios disponibles en el mercado.

Indicar las posibles soluciones, señalando ventajas y costos comparativos.

Criterios de realización

- Se emplean conocimientos, tanto técnico/profesionales como del mercado, al asociar productos y servicios con el problema planteado.
- La funcionalidad, producto o servicio propuesto es el que presenta una adecuada relación costo/beneficio, expectativa de vida y sencillez, entre los cercanos a la funcionalidad pretendida por el usuario.
- Es tomada en cuenta la factibilidad técnico/económica de poner en práctica la posible solución por parte del puesto de trabajo.

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

Actividades

Relevar y determinar objetivos de la demostración.

Preparar el entorno necesario, incluyendo productos a mostrar y recursos didácticos a emplear.

Explicar y mostrar didácticamente la operación deseada.

Invitar a la audiencia a formular preguntas y objeciones que resulten pertinentes y **contestar** formulando comentarios esclarecedores.

Criterios de realización

- La demostración toma en cuenta y se adapta a la problemática y propósitos del auditorio, procurando satisfacer sus expectativas.
- Se realiza un uso adecuado de los elementos didácticos, lográndose comprensión y buena relación interpersonal.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 1 • Facilitar la operatoria y asesorar al usuario, en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de los equipos y programas.

Medios de Producción o de Tratamiento de la Información

Elementos didácticos.

Manuales de referencia de software y de hardware.

Ayudas en línea.

Servicios de comunicación y consulta, incluyendo los provistos por redes de área extendida.

Procesos, Técnicas y Regulaciones Normativas

Procesos

Complementa el proceso educativo-formativo del usuario.

Técnicas

Utiliza técnicas de entrevistas y didácticas.

Aplica criterios de seguridad informática.

Regulaciones Normativas

Normas de privacidad de la información.

Legislación sobre patentes y propiedad intelectual.

Políticas empresarias relacionadas con actividades informáticas y confidencialidad de la información.

Datos e Información Disponibles y/o Generados

Disponibles

Información sobre el incidente o problema a resolver.

Descripción funcional y operativa de equipos, programas y sistemas.

Normas técnicas.

Generados

Registro de incidentes de la instalación.

Espacio Social de Trabajo: Relaciones Funcionales y/o Jerárquicas

Se asimila al espacio social del usuario al que asiste y asesora.

Trabaja en relación de dependencia con la organización en la que se desempeña el usuario o en una que le provee servicios a la misma; unipersonalmente o dentro de pequeños grupos, cuyos integrantes actúan individualmente, complementándose en conocimientos y habilidades.

Principales Resultados del Trabajo

La solución propuesta al problema es duradera, oportuna temporalmente, económicamente factible y minimiza posibles consecuencias negativas.

Esta solución es tomada como propia por el usuario.

ÁREA DE COMPETENCIA 2

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

2.1. Resguardar / Restaurar archivos locales del usuario con datos o programas.**Actividades**

Diseñar el plan de acción para resguardo y posterior restauración de archivos de datos y programas.

Copiar, comprimir/descomprimir, encriptar/desencriptar, proteger/desproteger y transferir los archivos objeto de la operación a/desde la ubicación decidida en el medio elegido.

Verificar que las copias de resguardo o la restauración de los archivos sean efectuadas correctamente.

Proteger/desproteger, rotular adecuadamente el medio y **Disponer** su transporte al/del recinto de seguridad determinado.

Comprobar la normal operatoria de los programas o sistemas restaurados.

Registrar las acciones realizadas.

Criterios de realización

- Se toman en cuenta los riesgos para la operatoria y sus posibles consecuencias para el usuario.
- Se resguardan archivos de datos y programas ateniéndose a las prácticas establecidas por el entorno organizacional y los manuales instructivos de los sistemas, confeccionando los rótulos y registros que correspondan.
- Se consultan los instructivos y los registros de los respaldos para resolver qué, cómo y en qué orden restaurar.
- Se actúa éticamente, asegurando la confidencialidad de los datos del usuario, respetando las normas legales sobre propiedad intelectual y privacidad de datos.
- Los procedimientos se adecuan a normas de seguridad informática.

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

Actividades

Evaluar los riesgos emergentes de la situación observada para los archivos y la operatoria del usuario, y las instalaciones.

Resguardar la situación actual de los datos.

Diseñar el procedimiento para llevar a cabo las acciones correctivas y acordarlo con el usuario.

Restaurar datos, **reprocesar** grupos de transacciones, **reorganizar** bases de datos o **ejecutar** otras acciones correctivas previstas, incluyendo la **programación** de procedimientos especiales.

Indicar al usuario acciones correctivas a su cargo.

Verificar la validez de la solución para la operatoria del usuario.

Criterios de realización

- Los procedimientos que se diseñan y utilizan toman en cuenta los riesgos de pérdida de información, las prioridades del usuario y minimizan las posibles consecuencias negativas de las acciones a realizar.
- Ante el reprocesamiento (u otra acción correctiva) que involucre datos de transacciones comerciales, patrimoniales, o críticos para la organización, empresa o institución, solicita la autorización y supervisión del responsable que corresponda.
- Los procedimientos se adecuan a normas de seguridad y privacidad de datos, y a prácticas profesionales vigentes.
- Se registran, para análisis estadístico, las acciones realizadas.

2.3. Prevenir inconvenientes en la integridad de los datos provenientes de la acción de virus informáticos.

Actividades

Diseñar rutinas y procedimientos anti-virus.

Instalar y Configurar anti-virus residentes.

Verificar periódicamente la ausencia de virus con programas anti-virus.

Restaurar programas infectados, a partir de las copias de seguridad.

Corregir automáticamente programas infectados, utilizando los métodos previstos a tal efecto en los programas Anti-virus.

Buscar el origen de la infección.

Criterios de Realización

- Los procedimientos que se diseñan y utilizan toman en cuenta los riesgos de pérdida de información para el usuario.
- Se utilizan métodos anti-virus adecuados a los riesgos corrientes en el ámbito informático en el que se desenvuelve el usuario.
- Se verifica que el anti-virus a utilizar esté actualizado.

2.4. Reorganizar física y lógicamente los datos del usuario.

Actividades

Reorganizar físicamente los soportes magnéticos.

Reorganizar lógicamente archivos de bases de datos.

Condensar espacios no utilizados.

Depurar registros de escasa utilización **transfiriéndolos** a archivos históricos.

Criterios de Realización

- Se toman en cuenta los riesgos para la operatoria y sus posibles consecuencias para el usuario.
- Se opera sobre archivos de datos y programas ateniéndose a las prácticas establecidas por el entorno organizacional y los manuales instructivos de los sistemas.
- Se registran los datos transferidos a archivos históricos.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 2 • Mantener la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso.

Medios de Producción o de Tratamiento de la Información

- Equipos de computación monousuarios o en red de todo tipo.
- Elementos de archivo protegidos contra fuego y accesos indebidos.
- Medios físicos o lógicos de almacenamiento y transporte de datos.
- Utilitarios de resguardo, compresión, reorganización y transporte de datos.

Procesos, Técnicas y Regulaciones Normativas

Procesos

Reorganización física y lógica, resguardo, protección, cifrado y compresión de datos.

Técnicas

- Programas utilitarios que realizan esos procesos.
- Programación elemental ad-hoc.
- Sistemas de control de accesos, programas antivirus.

Regulaciones Normativas

- Normas de privacidad de la información.
- Políticas empresarias relacionadas con actividades informáticas y confidencialidad de sus datos.

Datos e Información Disponibles y/o Generados

Disponibles

- Descripción de sistemas y la estructuración de sus datos.
- Descripción funcional y operativa de equipos y programas utilitarios.
- Normas técnicas.

Generados

- Registro de incidentes y resguardos de la instalación.

Espacio Social de Trabajo: Relaciones Funcionales y/o Jerárquicas

Se asimila al espacio social del usuario al que asiste y asesora.

Trabaja en relación de dependencia con la organización en la que se desempeña el usuario o en una que le provee servicios a la misma, unipersonalmente o dentro de pequeños grupos, cuyos integrantes actúan individualmente, complementándose en conocimientos y habilidades.

En caso de que se presenten situaciones que excedan su capacidad de resolución, consultará o dará intervención a profesionales universitarios o servicios técnicos de apoyo, informando previamente al usuario responsable.

Principales Resultados del Trabajo

- Recursos computacionales de espacio y tiempo recuperados para la operatoria.
- Conformidad con políticas empresarias y procedimientos relativos a seguridad y confidencialidad.

ÁREA DE COMPETENCIA 3

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

3.1. 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.

Actividades

Relevar el entorno de máquinas, dispositivos, sistemas y ambiente de red en el que se inserte.

Evaluar posibles riesgos para los archivos o instalaciones del usuario.

Establecer ubicaciones para equipos y dispositivos y **diseñar** el recorrido de cables.

Revisar el procedimiento de instalación en función del entorno informático y de los riesgos.

Criterios de realización

- Se consideran posibles riesgos, previendo acciones de resguardo.
- Se minimiza la longitud o costo del cableado;
- Se reformulan los procedimientos previstos en los manuales de instalación, considerando el entorno informático y los riesgos.

3.2. Instalar programas y sistemas de comercialización masiva o componentes de o para los mismos.

Actividades

Preparar el medio de distribución o soporte lógico del software original para que esté disponible y en condiciones de ser instalado.

Ejecutar los pasos previstos en el procedimiento de instalación.

Corregir archivos de configuración por medio del programa instalador.

Criterios de realización

- Se consulta y actúa de acuerdo al plan de instalación y los manuales de instalación del software.
- Se personalizan las interfases, procedimientos de uso y entorno lógico de acuerdo a lo requerido por el usuario y se registra dicha personalización, para futura referencia.

Personalizar interfases, procedimientos de uso y entorno lógico.

Verificar funcionalidad y características de lo instalado.

Registrar el software instalado.

Indicar al usuario el procedimiento adecuado de operación.

- Los procedimientos se adecuan a normas de seguridad informática y prácticas profesionales vigentes.

3.3. Instalar componentes de programas y sistemas hechos a medida o de difusión limitada.

Actividades

Averiguar si existe un procedimiento válido de instalación.

Diseñar un procedimiento de instalación adecuado a la instalación, adaptando el preestablecido, si resultare necesario.

Preparar el medio de distribución o soporte lógico del software.

Ejecutar los pasos previstos en el procedimiento de instalación.

Ajustar interfases y resultados obtenibles por generadores de informes.

Cargar parámetros y valores constantes propios del usuario;

Verificar el correcto funcionamiento de lo instalado.

Indicar al usuario el procedimiento adecuado de operación.

Criterios de realización

- Se consulta y actúa de acuerdo a las prácticas establecidas en el entorno organizacional y la documentación disponible del software.
- Se actúa como nexo bidireccional inteligente entre el programador del sistema y el usuario.
- Los procedimientos se adecuan a normas de seguridad informática y prácticas profesionales vigentes.

3.4. Instalar equipos de computación o componentes para los mismos.

Actividades

Configurar los componentes a instalar, fijando los elementos físicos y de conmutación lógica en la posición que corresponda.

Desmontar y montar plaquetas, cables o fuentes afectados.

Interconectar los dispositivos externos que corresponda.

Indicar al usuario el procedimiento adecuado de operación.

Registrar las acciones realizadas en la "historia clínica" del puesto de trabajo.

Criterios de realización

- Se consulta el plan de instalación y los manuales u hojas de especificación del hardware, previendo los elementos de trabajo o para adaptación que se requieran.
- Se actúa de acuerdo a normas de seguridad eléctrica y los procedimientos minimizan los riesgos para el puesto de trabajo.
- Se verifican las características, funcionalidad y comportamiento de lo instalado.

3.5. Instalar componentes físicos de redes.

Actividades

Tender y fijar los cables que corresponda.

Configurar los componentes a instalar, fijando los elementos físicos y de conmutación lógica en la posición que corresponda.

Instalar los dispositivos de amplificación y adecuación de señales.

Desmontar y montar plaquetas y cables.

Comprobar la eficacia y eficiencia de la conexión.

Indicar al usuario el procedimiento adecuado de operación.

Registrar las acciones realizadas en la "historia clínica" del puesto de trabajo.

Criterios de realización

- Se consulta el plan de instalación y los manuales u hojas de especificación del equipamiento y del sistema operativo de la red, previendo los elementos de trabajo o para adaptación que puedan requerirse.
- Se verifica la presencia de posibles fuentes de interferencia electromagnética y sus efectos sobre la instalación.
- Se deja constancia escrita de los resultados obtenidos por los controles sobre la eficacia y eficiencia de la conexión.
- Se actúa de acuerdo a normas de seguridad eléctrica y emplea procedimientos que minimizan los riesgos para el puesto de trabajo.

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

Actividades

Ingresar las identificaciones que correspondan en los archivos de configuración.

Ingresar parámetros y protocolos de comunicación.

Establecer e ingresar nombres y referencias simbólicas de dispositivos y componentes accesibles a través de la red.

Revisar la topología de la red por medio de los programas auxiliares para su administración.

Indicar al usuario el procedimiento adecuado de operación.

Criterios de realización

- Se consultan los manuales de hardware y software correspondientes, relacionando los componentes a integrar en función de los objetivos establecidos.
- Se utilizan apropiadamente los programas supervisores.
- Los procedimientos se adecuan a prácticas profesionales y de seguridad informática, sin dejar contraseñas abiertas.
- Se verifica la funcionalidad, características y comportamiento de lo integrado.
- Se actúa de acuerdo a normas de seguridad eléctrica, minimizando los riesgos para el puesto de trabajo.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 3 • Instalar y poner en marcha equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales.

Medios de Producción o de Tratamiento de la Información

Herramientas e instrumentos de medición eléctrica y electrónica.

Software de diagnóstico.

Conjuntos, plaquetas, cables y accesorios.

Medios de distribución de software, incluyendo servicios provistos a través de redes de todo tipo

Manuales de referencia y ayudas en línea.

Servicios de comunicación y consulta, incluyendo los provistos por redes de área extendida.

Procesos, Técnicas y Regulaciones Normativas

Procesos

Ampliación de capacidad o actualización de recursos informáticos.

Técnicas

Aplica técnicas de conexión y montaje de componentes electrónicos a nivel de conjuntos o plaquetas.

Regulaciones Normativas

Criterios de seguridad informática.

Normas de integridad de los datos.

Legislación sobre patentes y propiedad intelectual.

Políticas empresarias relacionadas con actividades informáticas y confidencialidad de la información.

Datos e Información Disponibles y/o Generados

Disponibles

Especificaciones técnicas, descripción funcional y operativa de equipos, conjuntos, plaquetas, accesorios, programas y sistemas.

Normas técnicas.

Generados

Registro de configuración e incidentes de la instalación.

Espacio Social de Trabajo: Relaciones Funcionales y/o Jerárquicas

Se asimila al espacio social del usuario al que asiste.

Trabaja en relación de dependencia con la organización en la que se desempeña el usuario o en una que le provee servicios a la misma, unipersonalmente o dentro de pequeños grupos, cuyos integrantes actúan individualmente, complementándose en conocimientos y habilidades.

En caso de que se presenten situaciones que excedan su capacidad de resolución, consultará con servicios técnicos de apoyo o dará intervención al diseñador o proveedor del producto que presenta o provoca los problemas.

Principales Resultados del Trabajo

Instalaciones realizadas de acuerdo a lo planificado, puestas a disposición del usuario en forma integrada con lo existente y sin conflictos pendientes de resolución.

ÁREA DE COMPETENCIA 4

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

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

Actividades

Relevar el problema observado, incluyendo la consulta y actualización de la “historia clínica” del puesto de trabajo.

Orientar al usuario para que reproduzca las condiciones en que se produce el error.

Asociar síntomas con probables causas.

Planificar y realizar ensayos para descartar y determinar las causas.

Disponer las medidas de seguridad o resguardo que correspondan.

Elegir reemplazos para los componentes afectados.

Indicar las posibles soluciones al usuario.

Criterios de realización

- Utiliza técnicas de entrevistas, inclusive telefónicas, adecuadas.
- Se intenta reproducir las situación de fallo bajo condiciones observables y explorar el entorno de causas posibles.
- Se ensayan exhaustivamente las causas, de mayor a menor frecuencia de aparición.
- Se actúa de acuerdo a normas de seguridad eléctrica y utilizan procedimientos que toman en cuenta la seguridad informática, las características del puesto de trabajo y las prácticas profesionales vigentes.
- Se indican soluciones factibles de poner en práctica en el puesto de trabajo, tomando en cuenta su costo y el costo de oportunidad por la aplicación sin operar.
- Se registran, para la futura reparación, las acciones realizadas y las soluciones propuestas

4.2. Reemplazar componentes defectuosos de equipos de computación y redes .

Actividades

Seleccionar el componente adecuado como reemplazo.

Montar/desmontar plaquetas, cables, fuentes u otros componentes.

Controlar los pasos de la reparación, sean hechas internamente o encargadas a terceros.

Verificar la configuración correcta

Criterios de realización

- Se evalúan los componentes de reemplazo de acuerdo a un criterio de compatibilidad, integración, calidad y precio.
- Se interpretan adecuadamente los manuales u hojas de especificación del material instalado o a instalar.
- Se actúa de acuerdo a normas de

del componente de reemplazo a ser instalado.

Probar el funcionamiento del conjunto, asegurando que en la misma interviene el componente instalado.

seguridad industrial y a prácticas profesionales vigentes.

- Se privilegia la seguridad de los datos del usuario.
- Se registran en la “historia clínica” las acciones realizadas.

4.3. Reinstalar componentes de programas y sistemas.

Actividades

Preparar el medio de distribución o soporte lógico del software original para que esté disponible y en condiciones de ser instalado.

Identificar los archivos que pueden resultar afectados por el procedimiento de instalación.

Resguardar los archivos que contengan personalizaciones o puedan resultar afectados.

Ejecutar los pasos previstos en el procedimiento de instalación.

Corregir archivos de configuración y **Personalizar** interfases, procedimientos de uso y entorno lógico según los archivos resguardados y la práctica del entorno organizacional.

Verificar funcionalidad y características de lo instalado.

Rectificar y **ratificar** al usuario el procedimiento de operación.

Criterios de realización

- Se consulta y actúa de acuerdo a los manuales de instalación del software, adaptados a las características del entorno organizacional y tomando en cuenta los riesgos para la existencia y privacidad de los datos del usuario.
- Se revisan y actualizan las personalizaciones registradas para referencia del puesto de trabajo.
- Se procede de acuerdo a normas de seguridad informática, confidencialidad y a prácticas profesionales vigentes.

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

Actividades

Ingresar las identificaciones, parámetros, permisos y protocolos de comunicación que correspondan.

Ingresar nombres y referencias simbólicas de dispositivos, según lo registrado.

Comprobar la topología de la red por medio de los programas auxiliares para su administración.

Criterios de realización

- Se consulta la “historia clínica” del puesto de trabajo y los manuales de hardware y software correspondientes, relacionando los componentes a integrar.
- Se utilizan apropiadamente los programas supervisores.
- Se verifica la funcionalidad, características y comportamiento de lo integrado.
- Se actúa de acuerdo a normas de seguridad eléctrica, minimizando los riesgos para el puesto de trabajo.
- Los procedimientos se adecuan a prácticas profesionales y de seguridad informática, sin dejar contraseñas abiertas.

4.5. Configurar componentes de equipos y redes, programas y sistemas.

Actividades

Definir la configuración deseada.

Resguardar datos pasibles de ser afectados.

Corregir archivos de configuración a través del programa instalador o de utilitarios.

Fijar los elementos de conmutación lógica de las plaquetas en la posición que corresponda.

Probar la corrección de la configuración.

Registrar las acciones realizadas para referencia.

Criterios de realización

- Se actúa metódicamente, consultando los manuales y hojas de especificación correspondientes, y se verifica o modifica la configuración en base a los requerimientos.
- Se actúa de acuerdo a normas de seguridad eléctrica y prácticas profesionales vigentes.
- Se verifican las características, funcionalidad y comportamiento de lo configurado.

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

Actividades

Relevar el parque de equipamiento y las aplicaciones utilizadas en cada puesto de trabajo.

Establecer rutinas de revisión y limpieza de componentes de equipamiento computacional.

Establecer rutinas de control y reaprovisionamiento de existencias de elementos consumibles.

Diseñar rutinas de verificación de conexión y rendimiento en comunicación de datos.

Ejecutar periódicamente las rutinas de mantenimiento previstas.

Criterios de realización

- Se ajustan las rutinas de mantenimiento en base al análisis de los registros de la “historia clínica” del puesto de trabajo.
- Se utilizan adecuadamente programas supervisores de redes para evaluar su rendimiento.
- Las prácticas empleadas satisfacen normas de seguridad eléctrica.
- Se respeta el orden y la limpieza de los elementos del usuario en su entorno de trabajo.
- Se aplican criterios que relacionen costo de mantenimiento o de aprovisionamiento y costo de oportunidad del puesto de trabajo no operativo.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 4 • Mantener componentes de equipos de computación y comunicaciones, programas y sistemas.

Medios de Producción o de Tratamiento de la Información

Herramientas e instrumentos de medición eléctrica y electrónica.

Software de diagnóstico.

Conjuntos, plaquetas, cables y accesorios.

Medios de distribución de software, incluyendo servicios provistos a través de redes de todo tipo.

Manuales de referencia y ayudas en línea.

Servicios de comunicación y consulta, incluyendo los provistos por redes de área extendida.

Procesos, Técnicas y Regulaciones Normativas

Procesos

Diagnóstico de incidentes reportados.

Técnicas

Aplica técnicas de medición, conexión y montaje de componentes electrónicos a nivel de conjuntos o plaquetas.

Recuperación, instalación o reinstalación de programas.

Regulaciones Normativas

Criterios de seguridad informática.

Normas de integridad de los datos.

Políticas empresarias relacionadas con actividades informáticas y confidencialidad de la información.

Datos e Información Disponibles y/o Generados

Disponibles

Especificaciones técnicas, descripción funcional y operativa de equipos, conjuntos, plaquetas, accesorios, programas y sistemas.

Normas técnicas.

Generados

Registro de configuración e incidentes de la instalación.

Espacio Social de Trabajo: Relaciones Funcionales y/o Jerárquicas

Se asimila al espacio social del usuario al que asiste.

Trabaja en relación de dependencia con la organización en la que se desempeña el usuario o en una que le provee servicios a la misma, unipersonalmente o dentro de pequeños grupos, cuyos integrantes actúan individualmente, complementándose en conocimientos y habilidades.

En caso de que el problema exceda su capacidad de resolución, consultará con servicios técnicos de apoyo o dará intervención al diseñador o proveedor del producto que provoca los problemas.

Principales Resultados del Trabajo

Recursos computacionales recuperados oportunamente para la operatoria, puestas a disposición del usuario sin agravar las consecuencias de la situación encontrada y sin que queden conflictos pendientes de resolución.

ÁREA DE COMPETENCIA 5

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.

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

Actividades

Relevar necesidades del usuario.

Tomar conocimiento del problema específico y del ambiente de operación del usuario.

Especificar requerimientos y limitaciones de la solución.

Obtener el acuerdo escrito del usuario con la especificación.

Criterios de realización

- Se utilizan técnicas de relevamiento de información, y de análisis y especificación de sistemas.
- Se documentan las especificaciones de requerimientos en forma no ambigua y ateniéndose a normas profesionales.
- Se logra involucrar al usuario con el proyecto y se obtiene su comprensión efectiva de lo especificado antes de conseguir su acuerdo formal.

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

Actividades

Comparar situación actual de la operatoria contra la situación ideal deseada.

Analizar situaciones y síntomas del desajuste en la operatoria.

Descartar causas poco probables.

Seleccionar parámetros a verificar del comportamiento del sistema.

Medir el comportamiento del sistema en términos de tiempos de respuesta y recursos comprometidos o consumidos.

Identificar causas probables.

Realizar los cambios necesarios para llevar el comportamiento del sistema a los valores de referencia o deseados.

Verificar la corrección de los cambios efectuados.

Obtener la aprobación de la solución por escrito por parte del usuario.

Criterios de realización

- Se establecen posibles asociaciones de causa/efecto para analizarlas exhaustivamente en orden de su mayor probabilidad de ocurrencia e ir las descartando.
- Se plantean mediciones, para comprobar una causa por vez y utilizando métodos y herramientas objetivos.
- Se registra en la "historia clínica" la situación hallada, las acciones y las verificaciones realizadas.
- Se respeta la confidencialidad de los datos del usuario y se opera de acuerdo a normas de seguridad informática y eléctrica, resguardando los datos en el caso en que su seguridad pudiera comprometerse.

5.3. Realizar adaptaciones de programas para dar solución al problema especificado.

Actividades

Determinar enfoque de la solución a dar a los requerimientos.

Seleccionar herramienta a utilizar.

Estructurar los datos y procedimientos involucrados.

Definir interfases, pantallas y otros componentes de la solución.

Obtener el acuerdo escrito del usuario con la solución diseñada.

Criterios de realización

- Se considera el ambiente lógico del puesto de trabajo y criterios de utilidad/durabilidad/costo para la selección de la herramienta a utilizar.
- Se toma en cuenta la integración con lo existente y se aplican buenos criterios técnicos y en el diseño.
- Se diseñan interfases amigables con el usuario.
- Se documenta la especificación de los componentes de software a realizar, de acuerdo a normas profesionales.
- Se logra una adecuada comprensión del usuario con lo diseñado, antes de conseguir su aprobación formal.

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

Actividades

Establecer necesidades adicionales al entorno de operación.

Formular y **analizar** comparativamente soluciones alternativas.

Indicar acciones a tomar.

Criterios de realización

- Se demuestra conocimiento del mercado y adecuados criterios de costo/beneficio al buscar alternativas.
- Se consultan manuales y se plantean simulaciones para analizar y seleccionar las características del componente a proponer.
- Se genera la especificación de la necesidad de provisión de los elementos requeridos, documentada de acuerdo a prácticas profesionales vigentes.

5.5. Programar los componentes de la solución.

Actividades

Escribir procedimientos y funciones que configuran la solución.

Generar el código ejecutable.

Corregir los errores sintácticos.

Comprobar que dichos procedimientos se ajustan a lo especificado.

Criterios de realización

- Se escribe con estructuración, elegancia y documentando todo lo realizado.
- Se prepara una cobertura completa de datos de prueba.
- Se registran, analizan y corrigen los errores observados.
- Se observa una persistente disminución en la cantidad de errores registrados en las pruebas.

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

Actividades

Planificar la prueba.

Preparar los datos y condiciones pertinentes a la prueba.

Verificar los resultados en el entorno operativo.

Obtener la aprobación de la solución por escrito por parte del usuario.

Criterios de realización

- Ateniéndose a las especificaciones del sistema, se prepara una cobertura exhaustiva de los datos de la prueba y se indican los resultados a esperar.
- Se registran, analizan y corrigen los errores observados.
- Se observa una persistente disminución en la cantidad de errores registrados en las pruebas.
- Se logra la participación del usuario en el proceso de pruebas.

5.7. Implementar la solución en el entorno operativo del usuario.

Actividades

Comunicar al usuario la forma de operar.

Indicar las acciones a realizar por primera vez.

Acompañar los pasos iniciales de la operatoria.

Obtener la conformidad por escrito del usuario con la operatoria lograda.

Criterios de realización

- Antes de iniciar la operación del nuevo componente, se prepara documentación de referencia y capacitación inicial al usuario que contemple, además, los posibles inconvenientes que puede encontrar en su operatoria.
- Se guía y brinda asistencia al usuario que opera el sistema por primera vez, enseñándole a buscar por sí mismo en la documentación de referencia.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 5 • 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.

Medios de Producción o de Tratamiento de la Información

Software e instrumental de diagnóstico de comportamiento
Lenguajes y ambientes de programación
Utilitarios de generación de datos de prueba.

Procesos, Técnicas y Regulaciones Normativas

Técnicas

Se utilizan técnicas de análisis, programación y prueba de sistemas, incluyendo técnicas de medición de uso de recursos informáticos.

Datos e Información Disponibles y/o Generados

Disponibles

Descripción de sistemas y la estructuración de sus datos
Descripción funcional y operativa de equipos y programas utilitarios
Normas técnicas

Generados

Registro de incidentes y resguardos de la instalación.

Espacio Social de Trabajo: Relaciones Funcionales y/o Jerárquicas

Se asimila al espacio social del usuario al que asiste y asesora

Trabaja en relación de dependencia con la organización en la que se desempeña el usuario o en una que le provee servicios a la misma, unipersonalmente o dentro de pequeños grupos, cuyos integrantes actúan individualmente, complementándose en conocimientos y habilidades.

Principales Resultados del Trabajo

Eliminación de ineficiencias o inconvenientes que perturban la operación del usuario.

Programas o procedimientos operables, inteligibles y mantenibles, confeccionados y documentados de acuerdo a normas profesionales y de la instalación.

ÁREA DE COMPETENCIA 6

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

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

Relevar necesidades informáticas.

Identificar qué productos o servicios pueden responder a dichas necesidades.

Proyectar configuraciones de dichos productos o servicios.

Presupuestar las configuraciones o servicios proyectados.

Ubicar posibles fuentes de aprovisionamiento.

Comparar precios y condiciones de contratación.

Criterios de realización

- Se muestra conocimiento de bibliografía, catálogos y otras fuentes de información a ser consultadas y se aplican criterios técnico/económicos para asociar necesidades con productos o servicios que las pueden satisfacer.
- Se demuestra conocimiento de las modalidades corrientes de contratación y comercialización de productos y servicios informáticos.
- Se emplean criterios de comparación comercialmente válidos.
- Se prepara oportunamente documentación para apoyo a la gestión, que resulte comprensible conforme a los usos corrientes.

6.2. Armar equipos de computación para su venta.**Actividades**

Relevar las necesidades a cubrir.

Relevar disponibilidad y costo de componentes en plaza.

Diseñar la configuración de los equipos.

Estimar costos y precios de posibles configuraciones.

Calcular cantidades, **Adquirir** componentes y **Montar** equipos.

Registrar el consumo de componentes y materiales.

Verificar el funcionamiento correcto de los equipos.

Criterios de realización

- Se maneja información sobre el mercado de equipos y componentes.
- Se evalúan las relaciones costo/prestación/ confiabilidad de los componentes disponibles.
- Las configuraciones diseñadas se ajustan a las necesidades relevadas y responden al estado actual de la tecnología.
- Las configuraciones son equilibradas y completas en sí mismas.
- Se utilizan las herramientas y prácticas adecuadas en el montaje de los componentes.
- Se observan normas de seguridad eléctrica e industrial.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 6 • Comprar / Vender, entendido como la acción de venta o apoyo a la venta, o a la compra de productos o servicios informáticos.

Medios de Producción o de Tratamiento de la Información

No existen.

Procesos, Técnicas y Regulaciones Normativas

Técnicas

Técnicas de negociación

Cálculo de costos y descuento de intereses implícitos

Regulaciones Normativas

Código comercial, normas de lealtad comercial y disposiciones tributarias.

Datos e Información Disponibles y/o Generados

Disponibles

Folletos, especificaciones, catálogos, listas de precios

Guías comerciales.

Generados

Informes técnicos comparativos

Espacio Social de Trabajo: Relaciones Funcionales y/o Jerárquicas

Ámbito comercial.

En compras, interactúa con proveedores mayoristas o de atención al gremio.

En ventas, interactúa con organizaciones de todo tipo o con el público en general.

Puede actuar sólo, en microemprendimientos o dentro de empresas.

Principales Resultados del Trabajo

Equipos, componentes y software competitivos, por confiabilidad y costo.

ÁREA DE COMPETENCIA 7

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

7.1. Planificar el tiempo de desarrollo de las actividades.**Actividades**

Reconocer importancias y urgencias.

Evaluar la capacidad y limitaciones de los recursos disponibles.

Asignar prioridades a los distintos problemas que se puedan presentar.

Organizar y programar las actividades.

Criterios de realización

- Se genera un programa de trabajo que responde a las limitaciones impuestas.
- Las estimaciones de tiempos son realistas y ajustadas.
- Se emplean las herramientas de planificación actuales disponibles en la organización.

7.2. Administrar las actividades que realiza.**Actividades**

Generar documentos de registro de la situación hallada y la resultante del accionar, para recabar la conformidad del usuario / comitente.

Registrar las actividades y los resultados de las mismas.

Analizar los registros para **extraer** conclusiones y experiencias a partir de los mismos.

Modificar comportamientos o actividades a partir de las experiencias.

Criterios de realización

- Se llevan informes de uso de tiempo; estadísticas por tipo de actuación; "historias clínicas" de equipos e instalaciones.
- Se genera documentación en forma comprensible, completa y oportuna, de acuerdo a prácticas profesionales vigentes.
- Se emplean las herramientas de documentación y presentación actuales disponibles en la organización.
- Se emplean adecuados criterios y técnicas de selección, catalogación y tratamiento de datos estadísticos.
- Las conclusiones responden a los datos de base y no contienen implicaciones no sostenidas por los mismos.

7.3. Anticipar problemas derivados de los cambios de tecnología.

Actividades

Indagar información sobre cambios tecnológicos o de mercado.

Prever cambios tecnológicos o de mercado.

Prepararse para enfrentar los cambios.

Criterios de realización

- Se demuestra conocimiento de las modalidades corrientes de comercialización de productos y servicios informáticos.
- Se muestra conocimiento de las fuentes de información a ser consultadas.
- Las conclusiones responden a los datos de base y no contienen implicaciones no sostenidas por los mismos.
- Se genera un plan de capacitación propia que responde a las limitaciones impuestas.

7.4. Anticipar necesidades de los clientes.

Actividades

Observar situaciones y conductas de usuarios que indiquen necesidades potenciales de los mismos.

Mantener, analizar y extraer conclusiones a partir de registros de la base de equipos atendidos.

Relacionar potenciales necesidades con oportunidades de venta.

Ofrecer equipos o servicios que respondan a las necesidades detectadas.

Criterios de realización

- Se manifiesta una actitud de satisfacer al usuario.
- La interpretación de las situaciones observadas es adecuada.
- Los productos o servicios sugeridos para satisfacer las necesidades presuntas guardan adecuada relación técnica y económica con las posibilidades del usuario.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 7 • Autogestionar sus actividades, las de su sector dentro de la organización, o emprendimiento propio.

Medios de Producción o de Tratamiento de la Información

Herramientas de programación y control.

Procesos, Técnicas y Regulaciones Normativas

Técnicas

Programación y administración de actividades

Inferencia estadística.

Datos e Información Disponibles y/o Generados

Disponibles

Publicaciones técnicas de informática y empresarias en general

Generados

Registros estadísticos de actividad.

Espacio Social de Trabajo: Relaciones Funcionales y/o Jerárquicas

En su microemprendimiento o dentro de una organización.

Principales Resultados del Trabajo

Procesos decisorios adecuados para manejarse en un mundo en constante evolución.

II. Bases Curriculares

II.1. Estructura Modular

II.1.1. Introducción

En el capítulo anterior se desarrollaron las competencias que conforman el perfil profesional del/la Técnico/a en Informática Profesional y Personal, definidas en términos de su desempeño en situaciones reales de trabajo. La referencia central de esa sección fue, por lo tanto, el sistema productivo.

En este capítulo se desarrollan los criterios y definiciones básicas referidas a la estructura y organización del proceso formativo que los/as estudiantes deberán recorrer para desarrollar dichas competencias. La referencia central de esta sección es, por lo tanto, el sistema educativo.

Capacidades profesionales del perfil del/la Técnico/a en Informática Profesional y Personal.

Desde el punto de vista formativo el desarrollo de las competencias del/la Técnico/a en Informática Profesional y Personal implica:

- *el dominio de la tecnología* involucrada en los objetos con los que trabaja e interactúa y las técnicas y procedimientos que debe utilizar;
- *la capacidad de enfrentar y resolver problemas* propios de su ámbito de actuación, teniendo en cuenta los criterios utilizados por los usuarios de sus servicios para definir dichos problemas y evaluar su resolución;
- *el elevado grado de autonomía* que debe desarrollar en su trabajo. Su actividad profesional se basa en el trabajo individual y sin supervisión directa, con sistemas complejos y atendiendo a usuarios que, en la mayoría de los casos, sólo poseen un conocimiento superficial de la tecnología. La autodeterminación y la responsabilidad respecto de la propia tarea configuran exigencias características de su actividad profesional.

Para lograr un desempeño profesional eficiente, el técnico en informática deberá poner en juego un núcleo de **capacidades profesionales básicas** fundamentales para el diseño de su proceso de formación. Estas son:

- **La capacidad de abstraer modelos conceptuales** de programas y sistemas generalmente utilizados. Implica poder representar sus respectivas arquitecturas y las problemáticas asociadas a cada tipo, identificando características y funcionalidades comunes y distintivas para facilitar su asociación con los problemas y necesidades planteados por los usuarios.
- **La capacidad de razonar por inferencia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas posibles.** Implica, por un lado, poder interpretar situaciones reuniendo y seleccionando información pertinente en función del problema planteado, y por otro lado, elaborar diagnósticos a partir de procedimientos metódicos de análisis lógica y experimentalmente fundados. Esto permite formular hipótesis causales y ensayar procedimientos de verificación hasta identificar la causa del problema planteado.
- **La capacidad de controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación.** Implica controlar las consecuencias no deseadas que puedan resultar

de la solución planteada, utilizando procedimientos sistemáticos de verificación de los resultados obtenidos que permitan corregir decisiones iniciales e inmediatas hasta llegar a una solución satisfactoria.

- **La capacidad de comunicarse con el usuario.** Implica la rápida interpretación de sus problemas y necesidades, distinguiendo entre solicitudes explícitas y necesidades reales. Asimismo, supone la capacidad de transmitir, en un lenguaje apropiado para el entendimiento mutuo, las posibles soluciones a sus problemas, indicando distintas alternativas de acción, y advirtiendo sobre limitaciones o inconvenientes de cada una. Estas capacidades se ponen en juego tanto en interacciones informales de carácter individual a partir de problemas puntuales, como en ámbitos más estructurados que exigen de habilidades didácticas para realizar demostraciones y entrenar pequeños grupos de usuarios.
- **La capacidad de evaluar las propias acciones en el contexto del usuario.** Implica la capacidad para interpretar y tomar en consideración las necesidades, urgencias y limitaciones del usuario al formular posibles soluciones, al ponerlas en práctica y al verificar su corrección.
- **La capacidad de planificar y organizar las propias actividades.** Implica poder evaluar diversos cursos de acción, sus ventajas y desventajas, previendo y contrastando resultados y capitalizando experiencias

Si bien estas **capacidades profesionales básicas** son transversales a las áreas de competencia identificadas para el perfil del Técnico en Informática Personal y Profesional y atraviesan el conjunto de la estructura curricular del trayecto, algunas de ellas ocupan un lugar central en el proceso formativo de algunos módulos en función de las problemáticas específicas que ellos desarrollan.

II.2. Organización de la Estructura Modular

La formación del/la Técnico/a en Informática Profesional y Personal se organiza sobre la base de la Educación Polimodal. El conjunto de la formación específica del Trayecto requiere una carga horaria total de aproximadamente 1700 horas reloj organizadas en un conjunto de módulos de diferente complejidad y duración. Estos módulos se articularán con la Educación Polimodal de acuerdo con los criterios establecidos federal y provincialmente y en el marco de los proyectos educativos institucionales de cada establecimiento. Estos acuerdos prevén la inclusión y el reconocimiento de módulos de TTP en la Educación Polimodal hasta un máximo de 700 horas reloj.

La organización curricular de este Trayecto, presenta un conjunto de espacios formativos que, por estar integrados por módulos, se denominan “áreas modulares”. Un área modular es, entonces, un agrupamiento de módulos realizado a partir de criterios de afinidad formativa.

En cada área modular convergen y se interrelacionan procesos formativos que involucran conocimientos, habilidades, técnicas y procesos vinculados a determinadas actividades y objetos de trabajo en las que se movilizan, con diferente grado de centralidad, las capacidades profesionales básicas identificadas en el apartado anterior.

Dentro de cada área, los módulos se organizan en torno a problemáticas propias del ejercicio profesional, teniendo en cuenta sus diferentes grados de complejidad.

Siete son las áreas modulares del Trayecto Técnico-Profesional en Informática Profesional y Personal:

- Problemas de asistencia operativa.
- Instalación y mantenimiento de hardware monousuario.
- Instalación y mantenimiento de software.
- Adaptación y complementación del software del usuario.
- Mantenimiento y reparación de datos.
- Instalación y mantenimiento de redes
- Autogestión y comercialización.

El siguiente cuadro presenta en forma resumida cada área modular, caracterizándolas e identificando las capacidades profesionales básicas que resultan centrales en cada una de ellas y las áreas de competencia del perfil profesional que sirven de referencia para la formación que en ellas se desarrolla.

Caracterización de las áreas modulares

Area Modular	Caracterización	Capacidades profesionales básicas centrales	Referencia a las Areas de Competencia
Problemas de asistencia operativa	Está integrada por módulos que forman para asesorar al usuario -a través de actividades de resolución de problemas operativos, demostración, instrucción, entrenamiento y capacitación- en la operatoria de aplicaciones habituales y en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de equipos y programas.	Comunicarse con el usuario y evaluar las propias acciones en el contexto personal y profesional del usuario	Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en el área de competencia 1: Facilitar la operatoria y asesorar al usuario en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de equipos y programas.
Instalación y mantenimiento de hardware mono-usuario	Está integrada por módulos que forman para el armado, instalación, puesta a punto y mantenimiento de equipos de computación monousuarios, sus periféricos, accesorios y componentes.	Abstraer modelos conceptuales. Razonar por inferencia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas posibles. Controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación.	Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 3: Instalar y poner en marcha equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales y 4: Mantener componentes de equipos de computación y comunicaciones, programas y sistemas en relación a instalación y mantenimiento de equipos monousuario.
Instalación y mantenimiento de software	Está integrada por módulos que forman para la instalación, personalización, mantenimiento y configuración de software, tanto de difusión masiva como limitada.	Abstraer modelos conceptuales. Razonar por inferencia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas posibles. Controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación.	Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 3: Instalar y poner en marcha equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales y 4: Mantener componentes de equipos de computación y comunicaciones, programas y sistemas en relación a instalación y mantenimiento de software.
Adaptación y comple-	Está integrada por módulos que forman para optimizar el	Abstraer modelos conceptuales. Razonar por inferen-	Las capacidades profesionales específicas que se

TTP en Informática

Area Modular	Caracterización	Capacidades profesionales básicas centrales	Referencia a las Areas de Competencia
mentación del software del usuario	ambiente informático de trabajo del usuario, desarrollar programas o adaptar y complementar sus funcionalidades, excepto bajo redes.	cia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas posibles. Controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación.	desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 5: 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 desarrolladores originales de los sistemas.
Mantenimiento y reparación de datos	Está integrada por módulos que forman para resguardar, mantener, restablecer la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso, y para desarrollar acciones preventivas de incidentes que puedan afectarlos.	Razonar por inferencia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas posibles. Evaluar las propias acciones en el marco del contexto de necesidades del usuario. Controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación	Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en el área de competencia 2: Mantener la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso.
Instalación y mantenimiento de redes	Está integrada por módulos que forman para el armado, instalación, puesta a punto y mantenimiento primario de redes de computación, sus terminales, accesorios y componentes.	Abstraer modelos conceptuales. Razonar por inferencia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas posibles. Controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación.	Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 3: Instalar y poner en marcha equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales y 4: Mantener componentes de equipos de computación y comunicaciones, programas y sistemas en relación a la instalación, y el mantenimiento de redes informáticas.

TTP en Informática

Area Modular	Caracterización	Capacidades profesionales básicas centrales	Referencia a las Areas de Competencia
Autogestión y comercialización	Está integrada por módulos que forman para gestionar sus actividades y comercializar servicios de asistencia a usuarios en diversos contextos.	Planificar y organizar las propias actividades. Evaluar las propias acciones en el contexto de necesidades del usuario.	Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 6: Comprar/vender, entendido como acción de venta o apoyo a la venta o compra de productos o servicios informáticos y 7: autogestionar sus actividades, las de su sector dentro de la organización o emprendimiento propio.

A continuación se caracteriza cada una de éstas áreas y se introducen los módulos que las integran.

Area modular: Problemas de asistencia operativa

El/la estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requiere para facilitar la operatoria de aplicaciones habituales, y asesorar al usuario en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de equipos y programas, a través de actividades de resolución de problemas operativos, demostración, entrenamiento, capacitación, y asesoramiento al usuario.

Las capacidades profesionales que ocupan un lugar central en esta área modular son: comunicarse con el usuario y evaluar las propias acciones en el contexto de necesidades del usuario.

Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en el área de competencia 1: facilitar la operatoria y asesorar al usuario en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de equipos y programas.

En esta área se abordan contenidos relativos a utilitarios de uso habitual, aplicaciones de oficina, graficadores y diseñadores, CAD, CAI, CAM, software educativo, agendas compartidas y control de flujo de documentos, desarrolladores multimediales. Personalización de dichas aplicaciones y solución de sus problemas operativos. Desarrollan también, habilidades comunicacionales.

Esta área está conformada por los siguientes módulos:

- Asistencia sobre utilitarios: (70 hs.)
- Asistencia sobre aplicaciones especiales: (70 hs.)

Area modular: Instalación y mantenimiento de hardware monousuario.

El/la estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requiere para el armado, instalación, puesta a punto y mantenimiento de equipos de computación monousuario, sus periféricos, accesorios y componentes.

Las capacidades profesionales que ocupan un lugar central en esta área son: abstraer modelos conceptuales; razonar por inferencia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas posibles y controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación en el contexto del trabajo con equipos de computación monousuarios.

Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 3: instalar y poner en marcha equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales y 4: mantener componentes de equipos de computación y comunicaciones, programas y sistemas en relación a instalación y mantenimiento de equipos monousuario.

En esta área se abordan contenidos relativos a arquitecturas de los equipos de computación y sus periféricos y componentes. Principios de física y electrónica en los que éstos se basan. Manejo de herramientas e instrumentos de medición eléctrica y electrónica dentro de esquemas de seguridad industrial. Operadores de interconexión (drivers) y técnicas de diagnóstico, ajuste (setup) y compatibilización, incluyendo el uso de software apropiado. Técnicas de inferencia

estadística y planificación de experimentos.

Esta área está conformada por los siguientes módulos:

- Instalación de computadoras: (100 hs.)
- Instalación de accesorios y periféricos externos: (120 hs.)
- Instalación y reemplazo de componentes internos: (60 hs.)
- Mantenimiento de Hardware Monousuario: (120 hs.)

Area modular: Instalación y mantenimiento de software.

El/la estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requiere para la instalación, personalización, mantenimiento y configuración de software, tanto de difusión masiva como limitada.

Las capacidades profesionales básicas que ocupan un lugar central en esta área son: abstraer modelos conceptuales; razonar por inferencia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas posibles y controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación en el contexto del trabajo con rutinas, programas, sistemas y procedimientos almacenados.

Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 3: instalar y poner en marcha equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales y 4: mantener componentes de equipos de computación y comunicaciones, programas y sistemas en relación a instalación y mantenimiento de software.

En esta área se abordan contenidos relativos a operación de un computador, su integración como máquinas lógicas superpuestas, manejo de utilitarios de diagnóstico de configuración y reparación lógica a bajo nivel, matemática, lógica de primer orden, programación, sistemas operativos multiusuarios, configuración de sistemas operativos de acuerdo con principios de seguridad informática.

Esta área está conformada por los siguientes módulos:

- Instalación básica de software: (70 hs.)
- Configuración y adaptación del sistema operativo: (50 hs.)
- Mantenimiento de software: (70 hs.)

Area modular: Adaptación y complementación del software del usuario

El/la estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requiere para optimizar el ambiente informático de trabajo del usuario, desarrollar programas o adaptar y complementar sus funcionalidades, excepto bajo redes.

Las capacidades profesionales que ocupan un lugar central en esta área son: abstraer modelos conceptuales; razonar por inferencia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas

posibles; planificar y organizar las propias actividades, evaluar las propias acciones en el contexto de necesidades del usuario y controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación en el contexto del trabajo con el software que utiliza el usuario y con el ambiente informático en que éste se desenvuelve.

Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 5: 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 desarrolladores originales de los sistemas.

En esta área se abordan contenidos relativos a lógica proposicional, programación, conceptos elementales de análisis de sistemas, lenguajes representativos de los distintos paradigmas de programación, detección y depuración de errores en sistemas.

Esta área está conformada por los siguientes módulos:

- Introducción a la programación: (60 hs.)
- Adaptación y complementación de programas: (80 hs.)
- Adaptación del ambiente de trabajo: (100 hs.)

Area modular: Mantenimiento y reparación de datos

El/la estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requiere para resguardar, mantener, restablecer la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso cuando ellos resulten afectados por la operatoria, por el mal funcionamiento de componentes o por la acción de virus informáticos, y para desarrollar acciones preventivas de incidentes que puedan afectar la integridad de los datos.

Las capacidades profesionales que ocupan un lugar central en esta área son: razonar por inferencia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas posibles; evaluar las propias acciones en el contexto de necesidades del usuario y controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación en el contexto del trabajo con datos almacenados y procesados por medios informáticos.

Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 2: mantener la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso.

En esta área se abordan contenidos relativos a estructuras de datos, su representación física y lógica, problemas de ética y seguridad asociados a los mismos, incluyendo la acción de virus informáticos. Operación de utilitarios que realicen compresión, recuperación o reestructuración de datos y programación para realizar conversiones y eventuales reparaciones de archivos.

Esta área está conformada por los siguientes módulos:

- Manipulación y preservación de datos: (90 hs.)
- Conversión y reparación de datos: (80 hs.)

Area modular: Instalación y mantenimiento de redes.

El/la estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requiere para el armado, instalación, puesta a punto y mantenimiento primario de redes de computación, sus terminales, accesorios y componentes.

Las capacidades profesionales que ocupan un lugar central en esta área son: abstraer modelos conceptuales; razonar por inferencia asociando situaciones, síntomas y resultados con causas posibles y controlar experimentalmente la integridad y corrección de la propia operación en el contexto del trabajo con redes informáticas.

Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 3: instalar y poner en marcha equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales y 4: mantener componentes de equipos de computación y comunicaciones, programas y sistemas en relación a la instalación, y el mantenimiento de redes informáticas.

En esta área se abordan contenidos relativos a redes, tanto locales como de área extendida, incluyendo principios de óptica, electromagnetismo y electrónica en los que se basan. Problemas de cableado, configuración, protocolos de comunicación, uso del espectro, teoría de la información, economía de codificación, controles de prioridad y acceso, conversión analógico-digital y medición del comportamiento de la red, incluyendo la utilización de software específico. Sistemas operativos de red, servicios de redes públicas y privadas, diferentes modelos y normas de organización y comunicación para poder analizar los problemas de interconexión y de aplicación a propósitos específicos.

Esta área está conformada por los siguientes módulos:

- Conexión de computadoras cercanas: (80 hs.)
- Administración de redes locales: (80 hs.)
- Conexión a redes extendidas: (80 hs.)
- Aplicaciones especiales en redes informáticas: (80 hs.)

Area modular: Autogestión y Comercialización.

El/la estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requiere para gestionar sus actividades, las de su sector dentro de la organización o emprendimiento propio y para comercializar servicios de asistencia a usuarios de diferentes perfiles e insertos en diversos contextos de utilización de sistemas informáticos.

Las capacidades profesionales que ocupan un lugar central en esta área son: planificar y organizar las propias actividades y evaluar las propias acciones en el contexto de necesidades del usuario.

Las capacidades profesionales específicas que se desarrollan son las que se requieren para formar las competencias que en el perfil profesional se agrupan en las áreas de competencia 6: comprar/vender, entendido como acción de venta o apoyo a la venta o compra de productos o servicios informáticos y 7: autogestionar sus actividades, las de su sector dentro de la organización o emprendimiento propio.

En esta área se abordan contenidos relativos a diversos sistemas asociados a la producción y

TTP en Informática

administración de bienes y servicios, para lo cual se apropian de conceptos propios de las actividades de distintos sectores y ramas de la actividad económica, de las operaciones comerciales típicas y de relaciones costo/beneficio. Elementos de cálculo financiero, fuentes de aprovisionamiento y modalidades comerciales.

Esta área está conformada por los siguientes módulos:

- Apreciación de los sistemas de información típicos: (80 hs.)
- Autogestión en el mundo económico: (80 hs.)

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de la estructura modular identificando áreas modulares, módulos que las integran y duración de cada módulo.

Estructura Modular

<i>Problemas de asistencia operativa</i>	<i>Instalación y mantenimiento de hardware monousuario</i>	<i>Instalación y mantenimiento del software</i>	<i>Adaptación y complementación del software del usuario</i>	<i>Mantenimiento y reparación de datos</i>	<i>Instalación y mantenimiento de redes</i>	<i>Autogestión y comercialización</i>
Asistencia sobre utilitarios 70	Instalación de computadoras 100	Instalación básica de software 70	Introducción a la programación 60	Manipulación y preservación de datos 90	Conexión de computadoras cercanas 80	Apreciación de los sistemas de información típicos 80
Asistencia sobre aplicaciones especiales 70	Instalación de accesorios y periféricos externos 120	Configuración y adaptación del sistema operativo 50	Adaptación y complementación de programas 80	Conversión y reparación de datos 80	Administración de redes locales 80	Autogestión en el mundo económico 80
	Instalación y reemplazo de componentes internos 60	Mantenimiento de software 80	Adaptación del ambiente de trabajo 100		Conexión a redes extendidas 80	
	Mantenimiento hardware monousuario 120				Aplicaciones especiales en redes informáticas 80	
P a s a n t í a s y P r o y e c t o f i n a l						
120						

II.3. Secuenciación de los módulos

El cursado de los diferentes módulos por parte de los/as estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos. En la siguiente tabla se establecen los requerimientos -haber aprobado o estar cursando- que cada módulo presenta respecto de otros del trayecto y respecto de espacios curriculares de la educación Polimodal.

Respetando estos requisitos básicos las instituciones organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto curricular e institucional.

Condiciones requeridas para iniciar los módulos

Módulos	Módulos requeridos
Instalación de Computadoras	
Instalación básica de software	Instalación de computadoras (iniciado) Introducción a la programación (iniciado)
Asistencia sobre utilitarios	Instalación de accesorios y periféricos externos (iniciado) Instalación básica de software
Instalación de accesorios y periféricos externos	Instalación de computadoras Instalación básica de software
Manipulación y preservación de datos	Instalación de computadoras Instalación básica de software Introducción a la programación
Asistencia sobre aplicaciones especiales	Asistencia sobre utilitarios Instalación y reemplazo de componentes internos (iniciado) Manipulación y preservación de datos
Instalación y reemplazo de componentes internos	Instalación de computadoras Instalación básica de software Instalación de accesorios y periféricos externos (iniciado)
Introducción a la programación	
Configuración y adaptación del sistema operativo	Instalación básica de software
Adaptación y complementación de programas	Introducción a la programación Manipulación y preservación de datos
Mantenimiento de hardware monousuario	Instalación de accesorios y periféricos externos Instalación y reemplazo de componentes internos Conversión y reparación de datos Conexión de computadoras cercanas (iniciado) Configuración y adecuación del sistema operativo
Adaptación del ambiente de trabajo	Adaptación y complementación de programas Conexión a redes extendidas Mantenimiento de software
Mantenimiento de software	Configuración y adecuación del sistema operativo Mantenimiento de hardware monousuario Manipulación y preservación de datos

Conversión y reparación de datos	Manipulación y preservación de datos Adaptación y complementación de programas
Conexión de computadoras cercanas	Instalación y reemplazo de componentes internos Introducción a la programación Configuración y adaptación del sistema operativo
Administración de redes locales	Conexión de computadoras cercanas Mantenimiento de software
Conexión a redes extendidas	Administración de redes locales
Aplicaciones especiales en Redes Informáticas	Conexión a redes extendidas
Autogestión en el mundo económico	
Apreciación de sistemas de información típicos	Autogestión en el mundo económico Conversión y reparación de datos Conexión de computadoras cercanas

II.4. Itinerarios formativos

La organización curricular del Trayecto Técnico-Profesional en Informática Profesional y Personal permite a los estudiantes obtener certificaciones reconocidas en el mundo del trabajo a partir del cursado de un determinado conjunto de módulos del trayecto.

El conjunto de competencias afines certificables y reconocidas en el mundo del trabajo se denomina **calificación profesional**. El conjunto de módulos que conducen a la certificación de una calificación profesional se denomina **Itinerario Formativo**.

En el Trayecto Técnico-Profesional en Informática Profesional y Personal se identifican tres calificaciones profesionales o tres itinerarios formativos:

- *Asistencia en ambiente de aplicaciones.*
- *Asistencia en ambiente monousuario.*
- *Asistencia en ambiente de redes.*

Estos itinerarios no son independientes entre sí, sino que constituyen tramos incrementales del Trayecto. Además, la terminación del segundo supone la acreditación del primero, y la terminación del último la acreditación de los dos anteriores.

A continuación se describen las calificaciones que se desarrollan en cada uno de estos itinerarios, los módulos que los integran y su duración.

Itinerario: Asistencia en ambiente de aplicación.

Los/as estudiantes que cursen y aprueben este itinerario formativo serán capaces de facilitar la operatoria y asesorar al usuario en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de programas de aplicación de difusión masiva que operen sobre equipos monousuario. Podrá instalar y actualizar versiones de dichos programas, y equipos monousuario y software de base que conforman el ambiente requerido para su funcionamiento y colaborar en el mantenimiento primario de dichos equipos.

Certifica la **calificación profesional: Asistencia en ambiente de aplicación**

MÓDULO	CARGA HORARIA
<i>Instalación de computadoras</i>	100
<i>Introducción a la programación</i>	60
<i>Instalación básica de software</i>	70
<i>Asistencia sobre utilitarios</i>	70
<i>Instalación de accesorios y periféricos externos</i>	120
<i>Asistencia sobre aplicaciones especiales</i>	70
<i>Manipulación y preservación de datos</i>	90
	<i>Total de horas: 580</i>

Itinerario: Asistencia en ambiente monousuario.

Los/as estudiantes que cursen y aprueben este itinerario formativo serán capaces de mantener la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso, mantener equipos de computación monousuario, programas y sistemas. Podrá optimizar el ambiente informático de trabajo del usuario, adaptando y desarrollando programas con herramientas disponibles elaboradas por los desarrolladores originales.

Certifica la **calificación profesional: Asistencia en ambiente monousuario**

Incluye el itinerario anterior, más los módulos:

MÓDULO	CARGA HORARIA
<i>Instalación y reemplazo de componentes internos</i>	60
<i>Adaptación y complementación de programas</i>	80
<i>Mantenimiento de hardware monousuario</i>	120
<i>Configuración y adaptación del sistema operativo</i>	50
<i>Conversión y reparación de datos</i>	80
<i>Mantenimiento de software</i>	80
<i>Adaptación del ambiente de trabajo</i>	80
Total de horas: 1130	

Para acreditar este itinerario se requiere la acreditación del itinerario 1 más los módulos propios.

Itinerario: Asistencia en ambiente de redes.

Los/as estudiantes que cursen y aprueben este itinerario formativo serán capaces de instalar, poner en marcha y mantener equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales de estos últimos.

Certifica la **calificación profesional: Asistencia en ambientes de redes**

Incluye los itinerarios anteriores, más los módulos:

MÓDULO	CARGA HORARIA
<i>Conexión de computadoras cercanas</i>	80
<i>Administración de redes locales</i>	80
<i>Conexión a redes extendidas</i>	80
<i>Aplicaciones especiales en redes informáticas</i>	80
Total de horas: 1450	

Para acreditar este itinerario se requiere la acreditación de los itinerarios 1 y 2 más los módulos propios.