



**G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S**

**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** DISEÑO INSTALADOR Y SOPORTE DE SISTEMAS INFORMATICOS

---

**TRAYECTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

**CERTIFICACIÓN**

**INSTALADOR Y SOPORTE DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**I. Identificación de la certificación: “Instalador y Soporte de Sistemas Informáticos”**

Sector/es de actividad socio productiva: **Informática – Servicios informáticos**

Denominación del perfil profesional: **Instalador de Equipos y Sistemas Informáticos**

Familia profesional: **Informática**

Denominación de la certificación de referencia: **Instalador y Soporte de Sistemas Informáticos**

Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **Formación Profesional**

Tipo de certificación: **Certificado de Formación Profesional Inicial**

Nivel de certificación: **III**

Carga horaria: **360 hs reloj**

I. Identificación de la certificación: Instalador y Soporte de Sistemas Informáticos

I.2 Sector/es de actividad socioproductiva: Informática – Servicios informáticos

I.3 Denominación del perfil profesional: Instalador de Equipos y Sistemas Informáticos

I.4 Familia profesional: Informática

I.5 Denominación de la certificación de referencia: Instalador y Soporte de Sistemas Informáticos

I.6 Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: Formación Profesional

I.7 Tipo de certificación: Certificado de Formación Profesional Inicial

I.8 Nivel de certificación: III

## FUNDAMENTACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN

En el sector Informática – Servicios informáticos, las actuales condiciones tanto del mercado interno como del mercado externo, imprimen la necesidad de la adecuación y/o creación de nuevos perfiles en las áreas de producción, mantenimiento, reparación, administración y gestión de las organizaciones.

Por otra parte, debe tenerse presente que durante muchos años la industria nacional se vio enfrentada a una fuerte competencia externa, factor por el cual varias empresas oferentes de estos servicios debieron cerrar al no poder sostener las condiciones de competitividad, disminuyendo de esta manera la mano de obra calificada en el área de la Servicios Informáticos. Es así que hoy en día se conjugan, por un lado, una reactivación industrial del sector y, al mismo tiempo, una falta de mano de obra calificada capaz de contribuir a la mejora competitiva del sector.

Es por ello, que frente a las nuevas condiciones locales e internacionales de esta industria, se impone la necesidad de considerar el acceso a la formación profesional continua de los trabajadores informáticos. En este sentido, y dentro de los procesos propios de la de los puestos de trabajo, es la instalación y el mantenimiento de soportes informáticos centrales en la gran mayoría de la firmas del

sector y por lo tanto una de las familias profesionales prioritarias al momento de hablar de formación profesional inicial, teniendo como objetivo principal formar trabajadores capaces de realizar los procesos de reparación y adecuación de las mismas, controlando los productos obtenidos, responsabilizándose del mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos destinados a este proceso, con criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente. Asimismo, resulta prioritario que los trabajadores adquieran saberes vinculados a la internalización de normas de seguridad, salud y de consolidación de las condiciones de trabajo decente (OIT).

Esta certificación de formación profesional se enmarca en el Nivel III de la Formación Profesional Inicial<sup>1</sup>, conforme a lo establecido por la Resolución N° 13/07 del CFE, en su anexo: “Títulos y Certificados de la Educación Técnico Profesional”.

## II. Perfil Profesional del Instalador de Equipos y Sistemas Informáticos

### II.1 Referencia al perfil profesional

El perfil profesional del instalador de equipos y sistemas informáticos alude al conjunto de actividades en las que el profesional puede demostrar, una vez que ha logrado su certificación, los conocimientos adquiridos sobre su profesión.

Este perfil involucra un conjunto de competencias específicas de mantenimiento de componentes, equipos e instalaciones dentro del sector profesional de Informática. Se articula en torno a núcleos curriculares a partir de las demandas socioproductivas del sector y de la realidad del medio industrial y de servicios.

### II.2 Alcance del perfil profesional

Está capacitado para prestar servicios relacionados con el manejo de datos, accesibilidad e interconectividad en instalaciones domiciliarias y/o comerciales. Está en condiciones de interpretar los requerimientos del usuario, relevar el sistema existente, verificar el funcionamiento de los componentes y/o equipos existentes para analizar las fallas y/o modificaciones necesarias para responder a las solicitudes del usuario.

Está capacitado para seleccionar los equipos y/o componentes a reparar o reemplazar e instalarlos y configurarlos realizando el montaje correspondiente y verificando el funcionamiento correcto del sistema.

Este profesional tiene capacidad para gestionar en forma autónoma un emprendimiento para la prestación de servicios relacionados con el soporte de infraestructura en sistemas informáticos, sabiendo determinar en qué situaciones debe recurrir a los servicios de otros profesionales. Posee responsabilidad sobre su propio aprendizaje y trabajo, así como del trabajo de otros eventualmente a su cargo.

### II.3 Funciones que ejerce el profesional

Realizar diagnósticos en componentes, equipos, sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

Este profesional está capacitado para interpretar las especificaciones o requisitos del usuario comprendiendo en su contexto inmediato cuál es el problema a resolver, determinando su alcance y diseñando las estrategias de análisis de la situación.

Desarrolla ensayos que permiten cuantificar magnitudes asociadas al problema planteado y efectúa determinaciones con el instrumental y/o software adecuado para asegurar que las mismas resulten significativas.

Realizar los mantenimientos predictivo preventivo, funcional operativo y correctivo de componentes, equipos, sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

En esta función el profesional desempeña principalmente actividades de operación segura en componentes, equipos, sistemas e instalaciones informáticas, realizando el mantenimiento operativo de los mismos y retirando los que requieren reparación. En este caso desempeñará tareas de identificación y corrección en laboratorios o talleres de reparación.

Asimismo, seguirá los programas de mantenimiento predictivo y preventivo existentes.

Montar componentes y equipos estándar en sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

En este rol el profesional debe armar y disponer componentes y equipos estándar en sistemas e instalaciones informáticas según especificaciones técnicas, utilizando el instrumental adecuado que permita realizar la función de montaje con seguridad. De ser pertinente realizará el emplazamiento de componentes y/o equipos en los lugares preparados, verificando las conexiones necesarias y su correcto funcionamiento.

Instalar y configurar componentes, equipos y software estándar en instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

El profesional obtiene e interpreta la documentación técnica pertinente, planos de armado y emplazamiento y tendido de cables. Emplea protocolos de interconexión y funcionamiento de componentes, equipos y software, verificando su correcto funcionamiento y documentando la instalación.

Actualizar y controlar componentes, equipos, software, sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios optimizando su rendimiento.

Estará capacitado para controlar el correcto funcionamiento de componentes y/o equipos e instalaciones, realizando la actualización tanto de hardware como de software que optimice el rendimiento del sistema.

Asesorar sobre componentes, equipos y productos estándar para sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

Este profesional estará en condiciones de asesorar sobre procesos de compra/venta de componentes, equipos y productos y del software asociado a los mismos, estableciendo las características técnicas que se requieren según la aplicación solicitada.

Organizar y gestionar la prestación de servicios profesionales.

Está en condiciones de actuar individualmente o en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos, disponiendo de las herramientas básicas para identificar las necesidades del usuario, implementar y gestionar el proyecto desde su factibilidad técnico-económica y requerir de la asistencia de otros profesionales que lo supervisen.

## II.4 Área ocupacional

Este profesional se ocupa en organizaciones de diversos tipos que cuenten con sistemas informáticos instalados que requieran mantenimiento y/o actualización. En empresas que proveen hardware y/o software conjuntamente con servicios de asesoramiento y consultoría y que desarrollan sus propios sistemas informáticos para vender en el país o en el exterior. También en organizaciones dedicadas a otras actividades, pero que generan los sistemas informáticos que necesitan para desarrollar sus propias actividades o que integran en productos que venden.

Resuelve estas asignaciones individualmente o trabajando con pares, recibiendo la supervisión y asesoramiento de un responsable de proyecto con quien consulta dudas y decisiones significativas o comunica inconvenientes. También recibe apoyo y brinda colaboración a otros miembros del grupo.

Asimismo, puede desempeñarse en forma autónoma, asumiendo la mayor parte de las tareas propias del proceso, sobre todo trabajando en forma independiente resolviendo problemas de pequeñas organizaciones que requieren sistemas de baja complejidad y reducida dimensión.

De lo anterior se desprende que desarrolla su actividad en las siguientes áreas ocupacionales:

Servicios informáticos para pequeñas y medianas empresas en áreas de mantenimiento.

Empresas de distintos sectores de actividad económica en áreas de informática o de procesamiento de datos.

Por cuenta propia o en pequeños emprendimientos asociativos de soporte de sistemas informáticos.

Empresas de servicios de mantenimiento de sistemas informáticos.

Comercialización de equipos y sistemas informáticos.

Administración pública, en las áreas de mantenimiento de sistemas informáticos.

ONG, en áreas vinculadas con el procesamiento de datos para la gestión.

Mantenimiento de sistemas informáticos en entornos personales

Asesoramiento técnico y venta de sistemas y aplicaciones informáticas.

## III. Trayectoria formativa

### III.1 Las capacidades profesionales y los contenidos de la enseñanza

El proceso de formación deberá organizarse en torno a la adquisición y acreditación de un conjunto de capacidades profesionales que se corresponden con las funciones descritas en el perfil profesional.

Capacidades profesionales para el perfil profesional en su
--

## conjunto

Comprender los principios de funcionamiento de los sistemas informáticos y de cada una de sus partes constitutivas.

Identificar las partes constitutivas de componentes y equipos que configuran un sistema informático.

Interpretar información técnica relacionada con procesos, productos y/o tecnología aplicable al mantenimiento de sistemas informáticos.

Analizar catálogos, publicaciones y/o informes sobre instrumentos, herramientas, componentes y/o equipos que puedan utilizarse en sistemas informáticos.

Aplicar técnicas de búsqueda de información a través de diversas fuentes.

Analizar las características y especificaciones de software aplicable a sistemas informáticos.

Interpretar las necesidades del cliente o supervisor para realizar las tareas de mantenimiento de sistemas informáticos.

Integrar el diagnóstico y la documentación existente para determinar la tarea a realizar.

Realizar las pruebas de procedimiento sobre la tarea realizada.

Organizar el espacio de trabajo para los procesos de mantenimiento de componentes, equipos e instalaciones informáticas, disponiendo el instrumental, las herramientas y los insumos de acuerdo con la tarea a realizar.

Aplicar técnicas de montaje e instalación de componentes y/o equipos en sistemas informáticos asegurando la accesibilidad y conectividad de los mismos.

Efectuar procedimientos de control y reparación en componentes, equipos e instalaciones informáticas.

Reconocer los elementos de seguridad y protección para utilizarlos en cada una de las tareas a realizar según las normativas vigentes.

Valorar la seguridad personal, de terceros y de bienes al momento de realizar las tareas.

Valorar el cuidado del medio ambiente al realizar las tareas

Mantener las condiciones de orden e higiene en el ambiente de trabajo, del equipamiento y del instrumental e instrumentos utilizados.

Conocer y aplicar estrategias de atención al cliente.

Elaborar presupuestos de los servicios técnicos ofrecidos.

Identificar y resolver situaciones problemáticas que se presenten en el proyecto, gestión, realización, control y/o reparación de sistemas informáticos a partir del análisis y jerarquización de la información disponible.

Planificar tareas propias.

Controlar la existencia de los elementos de seguridad y protección personal necesarios para la realización de tareas.

Controlar la existencia de herramientas, instrumental y materiales necesarios para la realización de las tareas.

Interpretar las técnicas de mantenimiento de instrumental, herramientas, componentes y/o equipos utilizados en sistemas e instalaciones informáticas.

Controlar el funcionamiento de instrumentos, componentes y/o equipos utilizados en sistemas e instalaciones informáticas.

Seleccionar componentes, software y/o equipos para ser utilizados en instalaciones informáticas.

Instalar y actualizar el software de base y el software de aplicación en sistemas informáticos.

Configurar componentes y/o equipos en instalaciones y sistemas informáticos asegurando la accesibilidad y la conectividad de los mismos.

Aplicar criterios de calidad en los procesos y productos que realiza de acuerdo a los resultados esperados.

Establecer relaciones sociales de cooperación, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo o con otros equipos que intervengan con sus actividades.

Gestionar las relaciones que posibiliten la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios.

Aplicar el gesto profesional para la realización de las tareas encomendadas y en el uso de instrumental, herramientas, equipamientos, componentes y/o equipos utilizados en instalaciones de sistemas informáticos.

### III.2. Estructura modular del trayecto curricular de la figura profesional del Instalador y Soporte de Sistemas Informáticos

La estructura modular del trayecto curricular de esta figura profesional se organiza en base a una serie de módulos comunes, de base y gestionales que guardan correspondencia con el campo científico-tecnológico y módulos específicos que corresponden al campo de formación técnica específica y de las prácticas formativas profesionalizantes. A saber:

Módulos de base	Horas reloj
Organización del Computador	128
Tecnología de Redes	48
Relaciones Laborales y Orientación Profesional (común a todos los trayectos de FORMACIÓN PROFESIONAL)	24

Módulos Específicos	Horas reloj
Mantenimiento e Instalación de Sistemas Informáticos	160

Total de horas de prácticas formativas profesionalizantes	259
Total horas del trayecto curricular	360

III.3. Régimen pedagógico de cursado del trayecto curricular de la figura profesional Instalador y Soporte de Sistemas Informáticos.

A continuación se presentan opciones para organizar el régimen pedagógico de cursado del trayecto formativo de Instalador y Soporte de Sistemas Informáticos. El mismo se organiza como una estructura de tramos con el objeto de clarificar el esquema posible de composición, secuencia y organización de cursado de los módulos del trayecto, tanto a nivel de las correlatividades como de las opciones organizacionales posibles por parte de los CFP que ofertan esta propuesta formativa.

#### *Opción 1*

1° tramo	2° tramo
Módulo: Organización del Computador Módulo: Tecnología de Redes	Módulo: Mantenimiento e Instalación de Sistemas Informáticos
Módulo: Relaciones Laborales y Orientación Profesional	

#### *Opción 2*

1° tramo	2° tramo	3° tramo
Módulo: Organización del Computador	Módulo: Tecnología de Redes	Módulo: Mantenimiento e Instalación de Sistemas Informáticos
Módulo: Relaciones Laborales y Orientación Profesional		



### Opción 3

1° tramo	2° tramo	3° tramo
Módulo: Tecnología de Redes	Módulo: Organización del Computador	Módulo: Mantenimiento e Instalación de Sistemas Informáticos
Módulo: Relaciones Laborales y Orientación Profesional		

#### Descripción y síntesis del régimen pedagógico de cursado

La estructura modular definida para este trayecto posibilita organizarlo en un esquema de dos o tres tramos de cursado. Esta flexibilidad en las opciones de implementación da un amplio margen a las instituciones educativas para elegir la modalidad más conveniente de acuerdo con la carga horaria semanal de cursado y la extensión del trayecto en semanas. Se describen a continuación las opciones de régimen de cursado:

La trayectoria se inicia con el cursado de los módulos de base Organización del Computador y Tecnología de Redes en forma simultánea (opción 1), o bien con el cursado de uno de estos módulos, en dos secuencias posibles a definir por la institución (opciones 2 y 3).

En cualquiera de las opciones elegidas para el inicio de la trayectoria formativa, esta última se cierra con el cursado del módulo específico Mantenimiento e Instalación de Sistemas Informáticos.

El módulo común Relaciones Laborales y Orientación Profesional puede dictarse en cualquiera de los dos o tres tramos resultantes.

#### Perfil docente

Para todos los módulos, se detalla el perfil requerido para el cargo de instructor del trayecto.

Profesional del área Informática que posea formación específica en los contenidos enunciados en este Diseño, con formación pedagógica, que califique su ingreso y promoción en la carrera docente.

Técnico o Ingeniero en Electrónica o de carreras afines

Profesor con certificación en Instalador y Soporte de Sistemas Informáticos de CFP reconocidos.

Profesional con experiencia mínima de 2 años en reparación de equipamiento

Informática e instalación de redes informática

#### III.4. Prácticas formativas profesionalizantes

El diseño curricular del trayecto de Instalador y Soporte de Sistemas Informáticos define un conjunto de prácticas formativas profesionalizantes que se deben garantizar a partir de un espacio formativo adecuado, con todos los insumos necesarios y simulando un ambiente real de trabajo para mejorar la significatividad de los aprendizajes. La institución educativa podrá optar, mediante acuerdos con otras organizaciones socioproductivas del sector profesional, el desarrollo de prácticas formativas de carácter profesionalizante en ámbito externo a la institución educativa. En todos los casos las prácticas deben ser organizadas, implementadas, supervisadas pedagógicamente y evaluadas por el centro de formación profesional y estarán bajo el control de la propia institución educativa y de la respectiva autoridad jurisdiccional, que a su vez certificará la realización de las mismas.

Las prácticas pueden asumir diferentes formatos pero sin perder nunca de vista los fines formativos que se persigue con ellas. La implementación y desarrollo de este trayecto deberá garantizar la realización de las prácticas formativas profesionalizantes definiendo en el diseño curricular los recursos necesarios para las mismas. Dichas prácticas resultan indispensables para poder evaluar las capacidades profesionales definidas en cada módulo formativo.2,

### III.5 Trayecto Curricular: definición de módulos

#### III.5.1 Organización del Computador

Denominación de módulo: Organización del Computador

Tipo de módulo: de base

Carga horaria: 128 horas reloj

Carga horaria de prácticas formativas profesionalizantes: 100 horas reloj

#### *Presentación*

El módulo Organización del Computador tiene, como propósito general, contribuir a que los estudiantes conozcan los fundamentos de los sistemas informáticos y los elementos y componentes que constituyen un computador. De esta manera se constituye en un espacio de formación en el cual los estudiantes desarrollan saberes vinculados con las actividades profesionales de operación y soporte de infraestructura.

Se parte conceptualmente de analizar al computador como un objeto técnico cuyo sistema de funcionamiento se basa en la interacción óptima entre el hardware y el software. A partir de este recorte los estudiantes analizarán e identificarán los componentes físicos y lógicos que se adecuen a la situación (incluyendo el sistema operativo, los programas y aplicaciones de usos generales), utilizando los procedimientos adecuados para la optimización física y lógica de los sistemas informáticos tales como los programas de protección de amenazas al sistema.

Para esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

Esquema funcional del computador y magnitudes asociadas

Hardware y sistemas operativos

Diagnóstico de fallas

El bloque Esquema funcional del computador y magnitudes asociadas tiene como propósito reconocer los fundamentos digitales presentes en los sistemas informáticos, con el objeto de que los estudiantes los utilicen para comprender la lógica de funcionamiento de los sistemas informáticos, tanto a nivel del hardware como del software.

Un segundo eje presente en este bloque lo constituyen las mediciones de magnitudes y parámetros eléctricos-electrónicos de los componentes y dispositivos de los sistemas informáticos. El propósito central es construir saberes y habilidades relacionadas con las técnicas de mediciones que los estudiantes utilizarán a lo largo del trayecto para diagnosticar, verificar y analizar fallas en los sistemas informáticos, sus componentes y su conectividad.

El bloque Hardware y sistemas operativos proporciona una aproximación a la estructura de funcionamiento del computador como unidad de trabajo. Se abordan para ello contenidos relativos al análisis funcional de la unidad central de procesos y la placa madre, a las interfaces de entradas y salidas de datos, los periféricos, los procesos y dispositivos de almacenamiento de datos. El bloque tiene como finalidad el análisis de la estructura y componentes del computador, priorizando y enfatizando su abordaje con la lógica de funcionamiento e interrelación entre elementos de hardware y software. A la vez aborda los sistemas operativos, mediante contenidos referidos a la estructura de los sistemas operativos, las operaciones básicas de un sistema operativo y los tipos de sistemas operativos, clasificados según las características del código (abierto o cerrado) de su uso y difusión (libre o propietario). Incluye los procedimientos relacionados con el análisis del software de base, partiendo del sistema operativo, y su relación funcional con el hardware existente y los requerimientos funcionales del usuario.

El bloque Diagnóstico de fallas aborda en forma introductoria problemas de baja complejidad referentes a la actualización lógica del sistema informático, tales como el chequeo, la protección, resguardo y recuperación de datos así como la detección de amenazas y de fallas. Se entiende que no solamente se abordará la resolución de los distintos tipos de problemas planteados, sino que se realizará el asesoramiento según sean los requerimientos del usuario.

El módulo Organización del Computador recupera e integra conocimientos, saberes y habilidades que sustentan la formación especializada de los estudiantes, integrando contenidos, desarrollando prácticas formativas y su vínculo con los problemas característicos de intervención y resolución técnica en el sector profesional, en particular con las funciones profesionales de:

Realizar diagnósticos en componentes, equipos, sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

Montar componentes y equipos estándar en sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

Este módulo se orienta al desarrollo de las siguientes capacidades profesionales referidas al perfil profesional en su conjunto:

Comprender los principios de funcionamiento de los equipos y sistemas informáticos y de cada una de sus partes constitutivas.

Identificar las partes constitutivas de componentes y equipos que configuran un sistema informático.

Interpretar información técnica relacionada con procesos, productos y/o tecnología aplicable al

mantenimiento de equipos y sistemas informáticos.

Analizar catálogos, publicaciones y/o informes sobre instrumentos, herramientas, componentes y/o equipos que puedan utilizarse en equipos y sistemas informáticos.

Aplicar técnicas de búsqueda de información a través de diversas fuentes.

Analizar las características y especificaciones de software aplicable a equipos y sistemas informáticos.

Efectuar procedimientos de control y reparación en componentes, equipos e instalaciones informáticas.

Aplicar el gesto profesional para la realización de las tareas encomendadas y en el uso de instrumental, herramientas, equipamientos, componentes y/o equipos utilizados en instalaciones de sistemas informáticos.

En relación con las prácticas formativas de carácter profesionalizante, estas constituyen un eje estratégico de la propuesta pedagógica para el ámbito de la Formación Profesional, al situar al participante en ámbitos reales de trabajo con las problemáticas características que efectivamente surgen en la planificación de procedimientos o secuencias de actividades asociadas al diagnóstico en componentes, equipos y sistemas que presentan problemáticas determinadas y que se organizan a nivel de cada módulo formativo.

Para el caso del presente módulo, las prácticas formativas profesionalizantes y los objetivos de aprendizajes se organizan para el desarrollo de:

Práctica de resolución de situaciones problemáticas, reales o simuladas, de acuerdo a requerimientos del usuario, identificando y diagnosticando problemas de hardware y software de complejidad acotada y desarrollando las posibles soluciones.

Los objetivos de aprendizajes a tener en cuenta para la evaluación al finalizar el cursado del módulo Organización del Computador serán:

Realizar mediciones de parámetros y magnitudes eléctricas-electrónicas sobre los componentes y dispositivos de los sistemas informáticos.

Analizar funcionalmente los componentes de una computadora y su principio lógico de funcionamiento.

Identificar y comparar los componentes externos (periféricos) de una computadora y reconocer su función.

Reconocer la función de los sistemas operativos, poder realizar operaciones con los mismos y definir en qué caso utilizar cada uno.

Distinguir las características de los sistemas operativos libre y propietario y de código abierto y cerrado, realizando un cuadro comparativo con ventajas y desventajas.

Actualizar el sistema operativo, programas utilitarios y programas de protección de amenaza a sistemas informáticos instalando las actualizaciones correspondientes.

Realizar el análisis económico y comparativo de las prestaciones de cada equipo y dispositivo como fuente para realizar una selección, explicando los motivos de su decisión.

Organización del Computador	
Contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
<p>Bloque: Esquema funcional del computador y magnitudes asociadas</p> <p>Sistemas de numeración y códigos. Concepto. Relación con los diferentes componentes de hardware.</p> <p>Magnitudes eléctricas: Tensión, corriente y potencia. Unidades. Utilización del multímetro para la medición de magnitudes eléctricas en una computadora. Unidades de capacidad y de velocidad en sistemas digitales: Bit, Bit/seg., Hz.</p> <p>Fuentes de alimentación utilizadas en computadores. Características y especificaciones. Medición de tensión en fuentes. Identificación de la potencia de la fuente. Identificación de los distintos tipos de fuentes.</p> <p>Computador: Descripción del sistema. Bloques funcionales. Características de los bloques. Identificación de los componentes que conforman un</p>	<p>A partir de situaciones problemáticas definidas por el equipo docente, o de problemáticas originadas en necesidades relevadas por el equipo docente y los estudiantes en distintos ámbitos, las/os estudiantes diagnosticarán y resolverán los requerimientos planteados. Mediante estas prácticas, se espera que las/os estudiantes puedan:</p> <p>Identificar la utilización de sistemas de numeración y códigos en el hardware de un computador.</p> <p>Relacionar magnitudes, unidades de capacidad y velocidad en los distintos componentes y procesos presentes en el ordenador.</p> <p>Medir diferencias de potencial y resistencia utilizando un multímetro. Determinar la continuidad en cables.</p> <p>Medir las tensiones entregadas por la fuente utilizando multímetro.</p>

<p>computador.</p> <p>Buses. Bus de datos, bus de direcciones y bus de control. Funciones y características.</p> <p>Concepto de interrupción. Prioridades.</p>	<p>Medir y calcular la potencia real de una fuente.</p> <p>Realizar un esquema funcional de los componentes esenciales de una pc.</p>
<p>Bloque: Hardware y sistemas operativos</p> <p>Reconocimiento de las partes constitutivas del computador.</p> <p>Memoria Central y auxiliar. Clasificación y características de las memorias. Jerarquía de las memorias. Registros. Identificación de fallos.</p> <p>Microprocesador: Arquitecturas típicas: características y especificaciones. Identificación y selección del microprocesador en función de la placa madre. Montaje. Determinación de fallos.</p> <p>Placa madre: Componentes. Especificaciones. Selección de la placa en función de las especificaciones del sistema. Detección de fallos.</p> <p>BIOS: SETUP. Firmware.</p> <p>Buses de expansión</p> <p>Puertos. Serie y paralelo, características y especificaciones.</p> <p>Periféricos de entrada, salida y Entrada/Salida y almacenamiento local físico y virtual de datos e información. Tipos, prestaciones, características y principio de funcionamiento de los periféricos.</p> <p>Tipos, prestaciones y características de</p>	<p>Reconocer componentes de la pc. Identificar sus características y especificaciones utilizando manuales y software específicos.</p> <p>Identificar los distintos tipos de memoria integrada y reconocer sus características y especificaciones.</p> <p>Asociar componentes del motherboard con las denominaciones técnicas correspondientes, utilizando gráficos o aplicaciones interactivas.</p> <p>Determinar las causas de incompatibilidad y los problemas más comunes en la placa madre.</p> <p>Configurar el set up de la BIOS.</p> <p>Identificar el hardware desde el set up.</p> <p>Relacionar tipos de puertos y periféricos a conectar utilizando</p>

<p>Soportes y dispositivos.</p> <p>Sistemas Operativos: Estructura. Rol del sistema Operativo, Interacción con el hardware. Núcleo: Propietario y de Código Abierto: Alcance, Funcionalidad, Servicios.</p> <p>Administración de memoria: Memoria virtual, memoria real.</p> <p>Instalación básica de sistemas operativos. Verificación de funcionamiento.</p>	<p>esquemas gráficos.</p> <p>Conectar distintos tipos de periféricos.</p> <p>Reconocer las características de los distintos tipos de sistemas operativos.</p> <p>Comparar distintos tipos de sistemas operativos.</p> <p>Identificar las ventajas y desventajas de su aplicación.</p> <p>Identificar los requerimientos básicos para la instalación de un sistema operativo.</p>
<p>Bloque: Diagnóstico de fallas</p> <p>Descripción de la falla. Identificación de los componentes asociados. Medición de parámetros. Consideraciones para el desarme del equipo. Selección de componentes para reemplazo o reparación. Selección de componentes para la mejora en las prestaciones del computador. Procedimientos de verificación. Armado del equipo. Puesta en marcha. Documentación asociada.</p>	<p>Verificar la compatibilidad entre el equipo y los requisitos mínimos del sistema.</p> <p>Realizar la instalación básica de un sistema operativo.</p> <p>Identificar fallas a través del monitor o de sonidos.</p> <p>Armar/desarmar una pc respetando el procedimiento indicado y utilizando los manuales del fabricante.</p> <p>Utilizar aplicaciones de diagnóstico/test, acorde al dispositivo a evaluar.</p> <p>Identificar las interfaces de conexión y la configuración de</p>

Asesoramiento al usuario según sus requerimientos.	los dispositivos de almacenamiento.  Conectar y desconectar cables de datos y alimentación. Montar y desmontar módulos de memoria y placas de expansión. Montar y desmontar el microprocesador y su correspondiente sistema de enfriamiento. Conectar y desconectar periféricos.
--	--

### III.5.2 Tecnología de redes

Denominación del módulo: Tecnología de Redes

Tipo de módulo: de Base

Carga horaria: 48 horas reloj

Carga horaria de prácticas formativas profesionalizantes: 36 horas reloj

#### *Presentación*

El módulo Tecnología de Redes integra contenidos y actividades prácticas vinculadas a los fundamentos de administración y soporte técnico de una red informática.

En este módulo la propuesta curricular selecciona un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan y combinan la interpretación de documentación técnica existente, normas de seguridad e higiene y criterios de calidad.

Las prácticas formativas propuestas, en tanto requieren del estudiante la interpretación de documentación técnica (lectura de diagramas, esquemas, tablas, catálogos técnicos, entre otras) y la toma de decisiones en relación con la organización del trabajo a realizar, constituyen, junto a otras, “prácticas formativas de carácter profesionalizante”.

Para esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

Estructura de redes

Medios de transmisión

Transmisión de datos

El bloque Estructura de redes tiene como propósito identificar y reconocer las distintas topologías



de redes y sus componentes asociados en instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios, con el objeto de que los estudiantes puedan comprender el funcionamiento de las mismas y detectar sus fallas.

En el bloque Medios de transmisión se analizan los diferentes medios de transmisión y las normas de cableado estructurado. El estudiante analiza diferentes técnicas de montaje, conexionado y mantenimiento de redes de computadoras, haciendo un detallado análisis de los elementos de conexión a partir de sus propiedades eléctricas y mecánicas, permitiéndole realizar un diagnóstico de fallas.

El bloque Transmisión de datos proporciona una aproximación a la representación de los bits mediante señales, mediante contenidos vinculados a las técnicas de la transferencia de la información y sus definiciones básicas.

El módulo Tecnología de Redes recupera e integra conocimientos, saberes y habilidades que contribuyen a la formación especializada de los estudiantes, integrando contenidos, desarrollando prácticas formativas y su vínculo con los problemas característicos de intervención y resolución técnica del Instalador, en particular con las funciones profesionales de:

Instalar y configurar componentes, equipos y software estándar en instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

Montar componentes y equipos estándar en sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

Este módulo se orienta al desarrollo de las siguientes capacidades profesionales referidas al perfil profesional en su conjunto:

Interpretar las necesidades del cliente o supervisor para realizar las tareas de mantenimiento de sistemas informáticos.

Integrar el diagnóstico y la documentación existente para determinar la tarea a realizar.

Realizar las pruebas de procedimiento sobre la tarea realizada.

Organizar el espacio de trabajo para los procesos de mantenimiento de componentes, equipos e instalaciones informáticas, disponiendo el instrumental, las herramientas y los insumos de acuerdo con la tarea a realizar.

Aplicar técnicas de montaje e instalación de componentes y/o equipos en sistemas informáticos asegurando la accesibilidad y conectividad de los mismos.

Efectuar procedimientos de control y reparación en componentes, equipos e instalaciones informáticas.

Aplicar el gesto profesional para la realización de las tareas encomendadas y en el uso de instrumental, herramientas, equipamientos, componentes y/o equipos utilizados en instalaciones de sistemas informáticos.

En relación con las prácticas formativas profesionalizantes, son un eje estratégico de la propuesta pedagógica para el ámbito de la Formación Profesional, al situar al participante en los ámbitos reales de trabajo con las problemáticas características que efectivamente surgen en la

planificación de procedimientos o secuencias de actividades asociada a la tecnología de redes y la resolución de problemas de conectividad, y que se organiza a nivel de cada módulo formativo.

Para el caso del presente módulo, las prácticas formativas profesionalizantes y los objetivos de aprendizajes se organizan para el desarrollo de:

Práctica de resolución de situaciones problemáticas, reales o simuladas de acuerdo a especificaciones de diseño de redes, realizando acciones de montaje, conexionado y mantenimiento de redes que den solución a problemas específicos.

Los objetivos de aprendizajes a tener en cuenta para la evaluación al finalizar el cursado del módulo Tecnología de Redes serán:

Reconocer las diferentes topologías de redes teniendo en cuenta el conexionado de los componentes de la red.

Aplicar diversas técnicas de montaje, conexionado y mantenimiento en redes informáticas.

Configurar una placa de red en la PC de acuerdo al sistema operativo instalado en la PC.

Aplicar técnicas de instalación en la red de computadoras y sus elementos de interconexión.

Utilizar software de simulación para analizar y comprobar el perfecto funcionamiento físico y lógico de la configuración implementada

Aplicar técnicas de medición en el dominio del tiempo en la velocidad de la transferencia de la información y el mantenimiento de la red de computadoras.

Tecnología de Redes	
Contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
<p>Bloque: Estructura de redes</p> <p>Información digital y analógica. Características.</p> <p>Fundamentos de redes de computadoras. Introducción a las topologías de redes, direccionamiento IP, componentes de una red.</p> <p>Modelo OSI. Modelo internet (4 capas). Servidores de</p>	<p>A partir de situaciones problemáticas definidas por el equipo docente o de una problemática real, las/os estudiantes conectarán y mantendrán redes de acuerdo a los requerimientos planteados. Mediante estas prácticas, se espera que las/os estudiantes puedan:</p> <p>Identificar los componentes de una red existente, detallando sus características y</p>

<p>Internet. DHCP. DNS. Dirección MAC. Diagnóstico de fallas.</p>	<p>especificaciones.</p>
<p>Bloque: Medios de transmisión</p> <p>Medios de transmisión: cobre, coaxial, UTP, STP, fibra óptica, inalámbrico. Normas de cableado estructurado.</p> <p>Dispositivos concentradores y de comunicación.</p> <p>Conectores: Áreas de estándares, propiedades eléctricas de los medios, propiedades mecánicas de los conectores.</p> <p>Cableado, tendido, enlace y puesta en marcha en redes simples. Diagnóstico de fallas.</p>	<p>Configurar dispositivos concentradores : ejemplo :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSID o nombre de Red.</li> <li>- Tipo de seguridad ( WEP, WPA, WPA2, encriptación TKIP, AES )</li> <li>- Clave o contraseña de ingreso a la red.</li> <li>- Modo de conexión a la banda ancha de internet: DHCP o PPPoE.</li> </ul> <p>Armar cables y montaje de conectores verificando continuidad mediante el uso de multímetro.</p> <p>Conexionar cable UTP común desde la placa de red de cualquier PC a cualquier boca RJ-45 LAN del Router.</p> <p>Incorporar filtros por dirección MAC. Visualización de dispositivos conectados a la red.</p>
<p>Bloque: Transmisión de datos</p> <p>Transmisión de la información: ancho de banda, velocidad, señalización: métodos. tiempo de bit, unidades de transmisión. Segmentación. Multiplexación y demultiplexación. Diagnóstico de fallas.</p>	<p>Conexionar 2 (dos) máquinas con Dir IP estática y 2 (dos) con Dir IP dinámica.</p> <p>Identificar modos de expansión del área de cobertura Wireless( WDS ).</p> <p>Configurar una Red LAN cableada de 6 computadoras mediante un Hub o un Switch.</p>

### III.5.3 Relaciones Laborales y Orientación Profesional

Denominación del Módulo: Relaciones Laborales y Orientación Profesional

Tipo de Módulo: común

Carga Horaria: 24 horas reloj

Carga Horaria de prácticas formativas profesionalizantes: 3 horas reloj

#### *Presentación*

El módulo común Relaciones Laborales y Orientación Profesional tiene, como propósito general, contribuir a la formación de los estudiantes del ámbito de la Formación Profesional inicial como trabajadores, es decir sujetos que se inscriben en un sistema de relaciones laborales que les confiere un conjunto de derechos individuales y colectivos directamente relacionados con la actividad laboral.

La propuesta curricular selecciona un conjunto de conocimientos que combinan temáticas generales del derecho y las relaciones laborales con otros que intentan brindar a los/as estudiantes información relevante del sector de actividad profesional que es referencia del trayecto formativo específico, aportando a la orientación profesional y formativa de los trabajadores.

Este módulo se orienta al desarrollo de las siguientes capacidades profesionales, estando estas articuladas con las funciones que se describen en el alcance del perfil profesional:

Establecer relaciones sociales de cooperación, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo, con otros equipos de su profesión o de otros rubros que intervengan con sus actividades.

Gestionar la relación comercial que posibilite la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios.

Para el presente módulo, y desde el punto de vista del contenido de la formación, se define para el agrupamiento, la selección y el tratamiento de los contenidos los siguientes bloques:

Derecho del trabajo y relaciones laborales

Orientación profesional y formativa

En el bloque Derecho del trabajo y relaciones laborales los núcleos centrales se organizan en el contrato de trabajo y la negociación colectiva. A partir de ellos, se abordan conocimientos referidos a la dimensión legal del contrato de trabajo, los derechos que se derivan de la relación salarial y aquellos que se niegan mediante formas precarias de vínculo contractual, a la vez que a las dimensiones que hacen al contrato de trabajo un hecho colectivo, que se constituye a través de instancias de representación, conflicto y acuerdo colectivo. Se brinda especial atención al conocimiento de los convenios colectivos sectoriales, que rigen en cada actividad.

El bloque Orientación profesional y formativa tiene, como referencia central, el sector de actividad profesional y económica que corresponde a la figura profesional asociada al trayecto formativo específico. Se aborda una caracterización sectorial en términos económicos, tecnológicos, de

producción y empleo que permita a los estudiantes conocer los ámbitos de inserción potenciales, los posibles recorridos formativos y profesionales dentro del sector, con el propósito de orientación.

En relación con las prácticas formativas de carácter profesionalizante, se definen como unos de los ejes estratégicos de la propuesta pedagógica para el ámbito de la Formación Profesional, al situar al participante en los ámbitos reales de trabajo con las problemáticas características de desempeño ocupacional/profesional.

Las prácticas formativas que se proponen para este módulo se organizan en torno a la presentación de casos característicos y situaciones problemáticas del sector profesional. Se espera que el trabajo con este tipo de prácticas permita el análisis y acercamiento a la complejidad de las temáticas propuestas, evitando de esta manera un abordaje netamente expositivo.

Los objetivos de aprendizajes a tener en cuenta para la evaluación al finalizar el cursado del módulo Relaciones Laborales y Orientación Profesional serán:

Reconocer las normativas de aplicación en el establecimiento de contratos de trabajo en el sector, los componentes salariales del contrato y los derechos asociados al mismo.

Reconocer y analizar las instancias de representación y negociación colectiva existentes en el sector y los derechos individuales y colectivos involucrados en dichas instancias.

Reconocer y analizar las regulaciones específicas de la actividad profesional en el sector en aquellos casos en que existan tales regulaciones.

Relacionar posibles trayectorias profesionales con las opciones de formación profesional inicial y continua en el sector de actividad.

Descubrir las posibles trayectorias profesionales y formativas a partir de la que se encuentra realizando.

Relaciones Laborales y Orientación Profesional	
Contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
<p>Bloque: Derecho del trabajo y relaciones laborales</p> <p>Representación y negociación colectiva: Sindicatos: características organizativas. Representación y organización sindical. El convenio colectivo como ámbito de las relaciones laborales. Concepto de paritarias. El papel de la formación profesional inicial y continua en las relaciones laborales.</p> <p>Contrato de trabajo: relación salarial, trabajo registrado y no registrado. Modos de contratación. Flexibilización laboral y precarización. Seguridad social. Riesgos del trabajo y las ocupaciones. La formación</p>	<p>Análisis de casos y situaciones problemáticas de las relaciones laborales en el sector profesional.</p> <p>Algunas temáticas sugeridas que deberán estar presente en el o los casos y/o la situación problemática:</p> <p>- Conflicto salarial y/o</p>

<p>profesional inicial y continua como derecho de los trabajadores. La formación profesional como dimensión de la negociación colectiva y las relaciones laborales.</p>	<p>condiciones de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo registrado/trabajo no registrado.</li> <li>- Flexibilización y precarización laboral.</li> <li>- Condiciones y medio ambiente del trabajo.</li> </ul>
<p>Bloque: Orientación profesional y formativa</p> <p>Sectores y subsectores de actividad principales que componen el sector profesional. Empresas: tipos y características. Rasgo central de las relaciones de empleo en el sector. Ocupaciones y puestos de trabajo en el sector profesional: características cuantitativas y cualitativas. Mapa ocupacional. Trayectorias típicas y relaciones funcionales. Mapa formativo de la Formación Profesional inicial y continua en el sector profesional y su correspondencia con los roles ocupacionales de referencia. Regulaciones sobre el ejercicio profesional: habilitación profesional e incumbencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicio profesional y responsabilidades que se desprenden de las regulaciones de la actividad.</li> <li>- Roles y trayectorias ocupacionales, y el papel de la Formación Profesional inicial y continua en el sector profesional.</li> </ul> <p>Las fuentes recomendadas para el tratamiento de las temáticas sugeridas y la selección de casos y/o situaciones problemáticas pueden ser: material periodístico, estatutos sindicales, actas paritarias, convenio colectivo de trabajo, información estadística laboral y económica, documentos históricos, documentos normativos, entre otros.</p>

Denominación del Módulo: Mantenimiento e Instalación de Sistemas Informáticos

Tipo de Módulo: específico

Carga Horaria: 160 horas reloj

Carga Horaria de práctica formativas profesionalizantes: 120 horas reloj

### *Presentación*

El módulo Mantenimiento e Instalación de Sistemas Informáticos integra contenidos y actividades vinculadas al montaje, instalación y mantenimiento de equipos, instalación y mantenimiento de software de base y software de aplicaciones en instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicio.

En este módulo la propuesta curricular selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan y combinan la interpretación de documentación técnica, normas de seguridad e higiene, criterios de calidad, entre otras, con la instalación y el mantenimiento de los equipos y sistemas informáticos.

Las prácticas formativas propuestas, en tanto requieren del estudiante la interpretación de documentación técnica (lectura de planos, tablas, catálogos técnicos, entre otras) y la toma de decisiones en relación con la organización del trabajo a realizar constituyen, junto a otras, “prácticas formativas de carácter profesionalizante”.

El presente módulo emplea conocimientos, saberes y habilidades desarrollados en los módulos comunes de Organización del Computador y Tecnología de Redes.

Los diferentes contenidos del módulo se agrupan en los siguientes bloques:

- Hardware
- Software
- Gestión de proceso

El bloque Hardware integra contenidos, procedimientos y técnicas aplicadas al montaje, conexionado, mantenimiento y reparación equipos y sistemas informáticos.

El bloque Software integra contenidos, procedimientos y técnicas de instalación y configuración de diferentes sistemas operativos, desde el formateo de las unidades discos rígidos, la generación de particiones, estudiando las características de instalación del sistema operativo propietarios y/o libres. Asimismo, incluye diferentes técnicas de optimización del rendimiento en la computadora mediante la aplicación de programas adecuados.

El bloque Gestión de proceso aborda tareas y métodos de búsqueda de la información técnica necesaria, la elaboración de informes sobre tareas de montaje, mantenimiento y/o reparación y la confección de planillas de presupuestos de mantenimiento y reparación de equipos.

El módulo Mantenimiento e Instalación de Sistemas Informáticos integra conocimientos, saberes y

habilidades que contribuyen al desarrollo de los estudiantes de una formación especializada, integrando contenidos, desarrollando prácticas formativas y su vínculo con los problemas característicos de intervención y resolución técnica del instalador, en particular con las funciones profesionales de:

Actualizar y controlar componentes, equipos, software, sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios optimizando su rendimiento.

Realizar los mantenimientos predictivo preventivo, funcional operativo y correctivo de componentes, equipos, sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

Montar componentes y equipos estándar en sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

Asesorar sobre componentes, equipos y productos estándar para sistemas e instalaciones informáticas sobre pisos tecnológicos domiciliarios y/o de empresas u organismos de servicios.

Organizar y gestionar la prestación de servicios profesionales.

Este módulo se orienta al desarrollo de las siguientes capacidades profesionales referidas al perfil profesional en su conjunto:

Reconocer los elementos de seguridad y protección para utilizarlos en cada una de las tareas a realizar según las normativas vigentes.

Valorar la seguridad personal, de terceros y de bienes al momento de realizar las tareas.

Valorar el cuidado del medio ambiente al realizar las tareas.

Mantener las condiciones de orden e higiene en el ambiente de trabajo, del equipamiento y del herramental e instrumentos utilizados.

Conocer y aplicar estrategias de atención al cliente.

Elaborar presupuestos de los servicios técnicos ofrecidos.

Identificar y resolver situaciones problemáticas que se presenten en el proyecto, la gestión, la realización, el control y/o la reparación de sistemas informáticos a partir del análisis y jerarquización de la información disponible.

Planificar tareas propias.

Controlar la existencia de los elementos de seguridad y protección personal necesarios para la realización de tareas.

Controlar la existencia de herramientas, instrumental y materiales necesarios para la realización de las tareas.

Efectuar procedimientos de control y reparación en componentes, equipos e instalaciones informáticas.

Interpretar las técnicas de mantenimiento de instrumental, herramientas, componentes y/o equipos utilizados en sistemas e instalaciones informáticas.

Controlar el funcionamiento de instrumentos, componentes y/o equipos utilizados en sistemas e



instalaciones informáticas.

Seleccionar componentes, software y/o equipos para ser utilizados en instalaciones informáticas.

Instalar y actualizar el software de base y el software de aplicación en sistemas informáticos.

Configurar componentes y/o equipos en instalaciones y sistemas informáticos asegurando la accesibilidad y la conectividad de los mismos.

Aplicar criterios de calidad en los procesos y productos que realiza de acuerdo a los resultados esperados.

Establecer relaciones sociales de cooperación, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo o con otros equipos que intervengan con sus actividades.

Gestionar las relaciones que posibiliten la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios.

Aplicar el gesto profesional para la realización de las tareas encomendadas y en el uso de instrumental, herramientas, equipamientos, componentes y/o equipos utilizados en instalaciones de sistemas informáticos.

En relación con las prácticas formativas de carácter profesionalizante, se definen como unos de los ejes estratégicos de la propuesta pedagógica para el ámbito de la Formación Profesional, el situar al participante en los ámbitos reales de trabajo con las problemáticas características que efectivamente surgen del mantenimiento e instalación de sistemas.

Para el caso del presente modulo las prácticas formativas y los objetivos de aprendizajes se organizan para el desarrollo de:

Práctica de resolución de una situación problemática, real o simulada de acuerdo a especificaciones de diseño, integrando conocimientos adquiridos en su formación.

Los objetivos de aprendizajes a tener en cuenta para la evaluación al finalizar el cursado del módulo Mantenimiento e Instalación de Sistemas Informáticos serán:

Reconocer las diferentes arquitecturas de computadoras.

Aplicar diversas técnicas de montaje, conexionado y mantenimiento en sistemas informáticos.

Reconocer los diferentes elementos que intervienen en el hardware de la computadora, analizando sus principales características constructivas y funcionales.

Aplicar técnicas de instalación en el software del sistema informático.

Aplicar técnicas de mantenimiento para el hardware, software y periféricos del sistema.

Aplicar técnicas que mejoren el rendimiento del sistema informático.

Utilizar y confeccionar la documentación técnica del sistema.

Mantenimiento e Instalación de Sistemas Informáticos	
Contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
<p>Bloque: Hardware</p> <p>Armado de Equipos. Conectividad de la ficha de encendido. Conectores frontales: USB, HD led, Reset, Power On.</p> <p>Forma de conexión entre disco y controladora. Conexión de uno o más discos. Discos de Estado Solido (SSD) y Discos Híbridos. Clonación.</p> <p>Memorias: RAM y ROM. Distintos tipos de memoria RAM. Colocación en la placa madre (Motherboard) Reconocimiento de fallas.</p> <p>Microprocesadores: especificaciones. Evolución. Distintos tipos de microprocesadores. Colocación en la placa madre (motherboard) Reconocimiento de fallas.</p> <p>Uso de instrumentos de medición para localizar fallas de hardware.</p> <p>Chequeo de fuente en tiempo real. Electrónica de la PC.</p>	<p>A partir de situaciones problemáticas definidas por el equipo docente o de una problemática real, las/os estudiantes mantendrán e instalarán sistemas informáticos de acuerdo al requerimiento planteado. Mediante estas prácticas, se espera que las/os estudiantes puedan:</p> <p>Ensamblar la placa madre y conexión de cableado.</p> <p>Montar e instalar memorias integradas y disco rígido.</p> <p>Montar e instalar el microprocesador.</p> <p>Medir tensiones en la placa madre utilizando multímetro.</p> <p>Montar e instalar fuente de alimentación.</p>

<p>Fuentes de alimentación.</p> <p>Distintos tipos de pila. Código de errores. Toma a tierra. UPS y estabilizador</p> <p>Instalación y configuración de periféricos.</p> <p>Reconocimiento, instalación, interconexión y configuración de sistemas periféricos de visualización, impresión, digitalización y proyección.</p>	
<p>Bloque: Software</p> <p>Particiones. Formateo en Bajo Nivel. Formateo en Alto Nivel. Sistemas de archivos. Backup de la información. Software para testeo.</p> <p>Instalación de sistemas operativos libres y propietarios. multi-Booteo. Optimización del sistema operativo. Instalación de drivers. Localización de fallas bajo el sistema operativo.</p> <p>Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos.</p> <p>Reinstalación de sistemas operativos. Registro - inicio.</p> <p>Técnicas de instalación, configuración y actualización de software de base y software de aplicación. Virtualización.</p> <p>Seguridad informática: concepto; clasificación de amenazas: programas de protección.</p>	<p>Particionar y formatear discos para la instalación de sistemas operativos, utilizando software de testeo.</p> <p>Instalar y configurar sistemas operativos de varios medios.</p> <p>Preparar dispositivo de booteo.</p> <p>Reparar el sistema operativo ante fallas de arranque o reinicio.</p> <p>Instalar drivers y configurar periféricos.</p> <p>Instalar antivirus y limpiador de registros.</p>

Bloque: Gestión de proceso	
Identificación de los requerimientos del cliente.	
Determinación de los procesos y procedimientos para identificar las posibles soluciones a lo solicitado por el cliente. Costeo y selección de opciones. Presupuesto.	Establecer pautas de diagnóstico ante posibles fallas. Relacionarse con el cliente. Determinar el costo. Establecer soluciones de acuerdo a casos.
Generación de planes correctivo y preventivo. Documentación asociada.	

#### IV. Evaluación

La evaluación es una de las tareas centrales en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se da durante los cursos de Formación profesional. La evaluación consiste en el registro, análisis, e interpretación de información sobre el aprendizaje, y el uso de esa información para emitir juicios de valor y tomar decisiones pedagógicas adecuadas. Su función esencial es la de retroalimentación, tanto del aprendizaje, como de la enseñanza. Por lo tanto, acompaña a ambos procesos en cada etapa del desarrollo de un módulo: al inicio, durante, al final.

Al iniciar un nuevo proceso de enseñanza (ya sea al comenzar un módulo o de uno de sus temas), los docentes evaluarán las capacidades y saberes con que ya cuentan los alumnos, como también, las expectativas de logro, la síntesis explicativa y los contenidos de cada módulo. Esta evaluación inicial permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y favorecerá la organización de los contenidos y la elaboración de las secuencias de actividades con las que se orientarán los aprendizajes.

Es indispensable que los docentes informen y compartan con los alumnos las expectativas de logro a alcanzar durante el desarrollo del módulo, los avances que se esperan en cada etapa de aprendizaje, de igual forma, a través de qué indicadores se los evaluará, y qué criterios guiarán la emisión de juicios de valor. Durante el proceso de enseñanza, los docentes realizarán un seguimiento respecto de cómo los alumnos aprenden a hacer haciendo y reflexionando sobre ese hacer, de modo de comprobar si las estrategias didácticas propuestas facilitan la integración del “saber” y el “saber hacer” por parte de los alumnos. Como parte de la evaluación formativa, los docentes identificarán los avances y las dificultades evidenciadas en los procesos de aprendizaje, mientras los alumnos intentan desarrollar las capacidades previstas en las expectativas de logro.

Una de las técnicas más utilizada para esta etapa de evaluación de proceso o evaluación formativa suele ser la observación directa. Para darle más confiabilidad a la observación, se sugiere la elaboración de indicadores y de instrumentos de registro, que permitan sistematizar la información sobre los cambios en las capacidades de los alumnos. Esto posibilitará al docente ir informando (retroalimentando) al alumno sobre los ajustes que necesita realizar en el proceso de aprendizaje, y a sí mismo sobre las estrategias didácticas implementadas durante el proceso de enseñanza, de modo de ir aproximándose al logro de las expectativas planteadas.

Al final del proceso de abordaje de un tema o del módulo, los docentes deben contrastar los aprendizajes alcanzados con las expectativas de logro formuladas, sin dejar de tener presente los diversos puntos de partida de los alumnos. Para ello, podrán recurrir a diferentes técnicas (observación

directa, evaluaciones escritas, presentación de proyectos, presentación de las producciones elaboradas). Las conclusiones de la evaluación final sirven como base para la toma de decisiones de acreditación y para ratificar o rectificar las decisiones didácticas con las que los docentes guiaron su enseñanza. Es importante que en cada etapa se evalúe el desempeño global de los alumnos, tomando como referencia las capacidades enunciadas en el perfil profesional, a partir de indicadores sobre: su saber hacer (procedimientos) sus conocimientos, su “saber ser”, y sus actitudes respecto de las actividades de aprendizaje propuestas, como en la relación con sus pares y docentes.

Además, es preciso proponer diferentes modalidades de evaluación con las que complementar la heteroevaluación (evaluación realizada por el docente), con instancias de coevaluación (evaluación realizada entre pares) y de autoevaluación (evaluación realizada por el alumno sobre el propio desempeño) Estas modalidades de evaluación permitirán a los alumnos ir asumiendo mayor protagonismo y compromiso con su propio aprendizaje y harán posible la adopción de actitudes transferibles a sus futuras capacidades profesionales.

## V. Entorno formativo

Matriz de relación entre los espacios formativos y los módulos del trayecto

Módulo	Aula	Taller de instalación y configuración de redes	Laboratorio de instalación y mantenimiento de sistemas informáticos
Relaciones Laborales y Orientación Profesional	X		
Tecnología de Redes		X	
Organización del Computador			X
Instalación y Mantenimiento de Sistemas Informáticos			X

Características generales de los espacios

Infraestructura

Para la definición de la superficie del aula, se establece como conjunto de dimensiones que intervienen en las condiciones de enseñanza: el mobiliario y el equipo complementario, de elementos auxiliares y ayudas didácticas necesarias.

Para las prácticas de enseñanza a desarrollarse en los laboratorios de instalación y mantenimiento de sistemas informáticos y del taller de instalación y configuración de redes se requiere una superficie de 2 m<sup>2</sup> como mínimo por estudiante en grupos no mayores de 12 estudiantes.

Para las prácticas de enseñanza relacionadas con en el módulo Relaciones Laborales y Orientación Profesional se requiere una superficie de 2 m<sup>2</sup> como mínimo por estudiante en grupos no mayores de 32 estudiantes.

La potencia eléctrica del aula/taller deberá considerar la carga a conectar, seccionando la alimentación de luminarias, equipos de climatización y línea de tomas y con elementos de protección adecuados.

Instalación eléctrica monofásica tanto para el taller como para el laboratorio y el aula. Se recomienda la instalación de bandejas portacables para permitir una mayor flexibilidad en las actividades a desarrollar y optimizar la instalación de luminarias, tomas y equipos.

Circuito de señales (por ejemplo: TV, video, internet, telefonía).

## Requerimientos físico-ambientales

Iluminación general con valores de iluminancia entre 250 y 350 lux, con luminarias uniformemente distribuidas para lograr niveles de iluminación homogéneos en el recinto.

Utilización de colores de alta reflexión en paredes, cielorrasos, pavimentos y mobiliario, para aumentar la eficiencia.

Iluminación focalizada hacia los planos de trabajo que permita alcanzar niveles de iluminación de 500 lux.

Ventilación natural para garantizar la renovación del aire conforme a la normativa vigente.

Climatización adecuada.

Aislamiento de aquellas habitaciones en que el ruido supera el admitido por la normativa vigente.

## Equipamiento mobiliario

El aula, el taller y el laboratorio deberán contar con sillas/taburetes ergonómicas, y mesas robustas de medidas tales de poder distribuir con comodidad los equipos de medición más módulos didácticos y tener lugar suficiente para que los estudiantes puedan apoyar elementos de escritura. De ser metálicas, deberán estar conectadas rígidamente a masa.

Se recomienda la utilización de mobiliario modular para permitir la reconfiguración del mismo con la finalidad de facilitar el trabajo individual o en grupos.

Armarios, estanterías, gabinetes y cajoneras para alojar documentación técnica, componentes, instrumentos y herramientas necesarios para lograr que el dictado de las clases sea operativo y eficiente.

Bibliografía específica en distintos tipo de soporte.

Pizarra. Proyector y pantalla.

## Características particulares de los espacios

### Laboratorio de instalación y mantenimiento de sistemas informáticos

En relación con las prácticas formativas que en él se desarrollarán, este espacio debe contar con el equipamiento y los insumos que permitan a los estudiantes realizar las actividades sugeridas tanto en el módulo Organización del Computador como en el de Instalación y Mantenimiento de Sistemas Informáticos.

De acuerdo a las prácticas de enseñanza a desarrollar este espacio debe contar con:

Computadoras personales (PC) más equipamiento de soporte (alimentación regulada, con seguridad, e ininterrumpida, monitor).

Software de aplicación y de base.

Multímetros analógicos y digitales: de distintas precisiones y/o alcances de manera que se permitan implementar actividades formativas que desarrollen las capacidades propuestas en los aspectos formativos.

Partes de computadoras para reemplazo y/o reparación.

Pinza amperométrica.

Medidor de puesta a tierra y aislación eléctrica: rangos de medida de resistencia de tierra aceptables para aplicaciones generales. Características de protección por sobrecarga, aislación, accesorios: puntas de medida correspondientes a todas las posibilidades de medida.

Instrumentos de medida de propósito general.

Equipos routeadores y de switching, impresoras y plotters.

Herramientas informáticas de medición y/o simulación.

Herramientas para armado de cables.

## Taller de instalación y configuración de redes

Este taller está destinado a la realización de diferentes prácticas formativas sugeridas en el módulo Instalación y Configuración de Redes.

De acuerdo a las prácticas de enseñanza a desarrollar este espacio debe contar con:

Computadoras personales (PC) más equipamiento de soporte (alimentación regulada, con seguridad, e ininterrumpida, monitor).

Software de aplicación y de base.

Equipos routeadores y de switching, impresoras y plotters.

Herramientas informáticas de medición y/o simulación.

Herramientas para armado de cables.

Multímetros analógicos y digitales: de distintas precisiones y/o alcances de manera que se posibilite implementar actividades formativas que desarrollen las capacidades propuestas en los aspectos formativos.

## General

Se hace referencia al equipamiento común a los espacios de taller y laboratorio:

Juego de herramientas: juego de destornilladores de punta plana y en cruz (tipo Phillips), de distintos tamaños; pinzas terminadas en punta recta; pinzas con punta doblada, de distintos tamaños, alicates, pinzas pelacables, herramientas de "wirewrap", soldadores de punta cerámica y de potencias adecuadas a la actividad y otras herramientas afines a la especialidad.

Máquinas herramientas de uso común (agujereadora, soldadora, desoldadora...).

Herramental manual convencional (limas, sierras, martillos, pinzas, tenazas, destornilladores...).

Maletín o caja de herramientas e instrumental, conteniendo las herramientas e instrumentos electrónicos portátiles que permitan el montaje y/o instalación y/o mantenimiento fuera de un taller o laboratorio (por ejemplo: instalación de un sistema informático en una oficina).

Dispositivos electrónicos de consumo masivo, pasivos (resistores, capacitores, inductores, y sus variantes) y activos, discretos, híbridos e integrados.

Dispositivos mecánicos para el armado y montaje (tornillos, tuercas, separadores cilíndricos, arandelas, cintas y precintos plásticos, aisladores...).

Cables y conectores de distinto tipo.



## Aula

El aula deberá contar con sillas, mesas, armarios para materiales, estanterías, gabinetes y cajoneras para el guardado de los elementos de trabajo, papeles, etc.

Gabinetes para albergar el equipamiento, manuales y componentes necesarios para lograr que el dictado de las clases sea operativo y eficiente.

Biblioteca con bibliografía específica en distintos tipo de soporte.

Computadoras para búsqueda, selección de información y para la elaboración de documentación técnica.

Pizarra. Proyector y pantalla.

## VI. Referencial de ingreso

Se requerirá del ingresante haber completado la educación secundaria básica o equivalente con las certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

Para los casos en que los estudiantes carezcan de la certificación mencionada, se implementarán mecanismos de acreditación que aseguren el dominio de los conocimientos previos necesarios para el aprendizaje específico de las capacidades profesionales definidas en el trayecto de Instalador y Soporte de Sistemas Informáticos

1 “Corresponde a *Certificados de Formación Profesional Inicial* que acreditan el aprendizaje de conocimientos teóricos científico-tecnológicos propios de su campo profesional y el dominio de los saberes operativos técnicos y gestionales que se movilizan en determinadas ocupaciones y que permiten a una persona desempeñarse de modo competente en un rango amplio de actividades que involucran la identificación y selección de soluciones posibles entre una amplia variedad de alternativas, para resolver problemas de baja complejidad relativa, cuyo análisis requiere del discernimiento profesional. Quienes obtienen esta certificación deberán ser capaces de asumir la responsabilidad sobre los resultados del propio trabajo y sobre la gestión del propio aprendizaje. Asimismo, deberán estar en condiciones de dirigir emprendimientos productivos de pequeña o mediana envergadura en su campo profesional y de asumir roles de liderazgo y responsabilidad sobre la ordenación y los resultados del trabajo de otros”. (Resolución N° 13/07 del CFE. Anexo: “Títulos y Certificados de la Educación Técnico Profesional”, Punto 6.1, Párrafo 31) El aspirante deberá haber completado la Educación secundaria acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional.

2 “Las prácticas profesionalizantes son una instancia mas de aprendizaje y constituyen una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla durante la trayectoria formativa. (...) pueden asumir distintos formatos y organizarse a través de variados tipos de actividades que se relacionen con su futura profesionalidad. Estos formatos podrán ser, entre otros: Proyectos productivos externos: se realizan en empresas, organismos estatales o privados o en organismos no gubernamentales. Proyectos tecnológicos orientados a la investigación, experimentación y desarrollo de procedimientos, bienes o servicios relevantes desde el punto de vista social y que introduzcan alguna mejora dentro de los existentes. Proyectos de extensión diseñados y organizados en la institución educativa, para satisfacer necesidades comunitarias”. Resolución N° 112/13

