



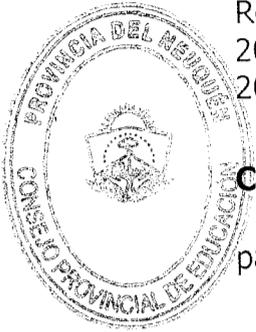
PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

RESOLUCIÓN Nº 0318  
EXPEDIENTE Nº 5721-007263/14

NEUQUÉN, 16 MAR 2015

**VISTO:**

La Ley de Educación Nacional Nº 26.206, la Ley de Educación Técnico Profesional Nº 26.058, el Decreto del Poder Ejecutivo Nacional Nº 144/08, las Resoluciones del Ministerio de Educación de la Nación Nº 1019/09, Nº 1120/10, Nº 2083/11, Nº 1588/12, Nº 2372/12 y Nº 2603/13 y las Resoluciones Nº 47/08, Nº 200/13 y Nº 209/13 del Consejo Federal de Educación; y



**CONSIDERANDO:**

Que el Decreto Nº 144/08, estableció las condiciones y requisitos para otorgar la validez nacional de los títulos y certificaciones de estudios;

Que por las Resoluciones del Ministerio de Educación de la Nación Nº 1019/09, , Nº 1120/10, Nº 2083/11, Nº 2372/12 y Nº 2603/13 se otorga a las cohortes 2010 al 2014, validez nacional a los títulos y certificados emitidos por instituciones educativas públicas, de gestión estatal y de gestión privada;

Que la Resolución Nº 1588/12 del Ministerio de Educación de la Nación aprueba el procedimiento para la tramitación de las solicitudes de validez nacional de los títulos y certificaciones correspondientes a estudios presenciales de Educación Superior y modalidades del sistema educativo nacional;

Que la Resolución Nº 47/08 del Consejo Federal de Educación establece los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Educación Superior Técnica;

Que la Resolución Nº 209/13 del Consejo Federal de Educación sustituye el párrafo 68 del Anexo I de la Resolución Nº 47/08, modificando los porcentajes de los campos de formación;

Que las mencionadas Resoluciones sugieren adecuar los diseños curriculares a la normativa vigente y crear un único Plan de Estudio Jurisdiccional;

Que es necesario crear el Plan de Estudio de la Tecnicatura Superior en Redes y Comunicación de Datos;

Que de acuerdo a lo exigido por el Ministerio de Educación de la Nación, la presente carrera debe ser adecuada a la citada normativa nacional a fin de no perder la validez nacional de los títulos;

Que la adecuación fue realizada con el acompañamiento de la Dirección General de Nivel Superior;

Que se cuenta con el aval de la Dirección General de Nivel Superior;

Que corresponde dictar la norma legal pertinente;

ES COPIA

DANIEL EDUARDO PAYLLAURI  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



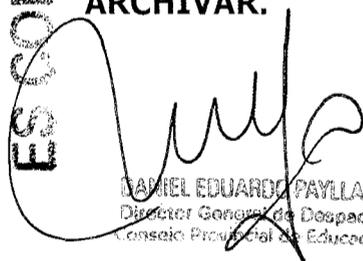
Por ello:

**EL CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DEL NEUQUÉN**

**RESUELVE**

- 1°) **CREAR** a partir de la firma de la presente norma legal, en el Nomenclador Curricular Provincial, el **Plan de Estudio N° 605** correspondiente a la **"Tecnatura Superior en Redes y Comunicación de Datos"**.
- 2°) **APROBAR** el Diseño Curricular que como Anexo Único forma parte de la presente norma legal.
- 3°) **ESTABLECER** que el título a otorgar correspondiente a la carrera creada en el Artículo 1º, con una duración de tres (3) años, es el de **"TÉCNICO SUPERIOR EN REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS"**.
- 4°) **ESTIPULAR** que por la Dirección General de Nivel Superior se cursen las notificaciones de práctica a la Dirección General de Títulos y Equivalencias y se de continuidad a los trámites de obtención de la validez nacional de los Títulos ante el Ministerio de Educación (Dirección de Validez Nacional de Títulos y Estudios).
- 5°) **INDICAR** que por la Dirección de Enseñanza Privada se cursarán las notificaciones pertinentes.
- 6°) **REGISTRAR**, dar conocimiento a las Vocalías; Dirección General de Despacho; Dirección General de Nivel Superior; Dirección General de Títulos y Equivalencias; Junta de Clasificación Rama Media; Dirección de Planeamiento Educativo; Departamento Centro de Documentación; Dirección General de Distrito Regional Educativo I a X y **GIRAR** el expediente a la Dirección de Enseñanza Privada a los fines indicados en el Artículo 5º. Cumplido, **ARCHIVAR**.

COPIA

  
**DANIEL EDUARDO PAYLLALEF**  
 Director General de Despacho  
 Consejo Provincial de Educación



**Ing. OSCAR JAVIER COMPAÑ**  
 Subsecretario de Educación y Presidente  
 del Consejo Provincial de Educación

**Prof. MARISA YASMIN MONTAÑA**  
 VOCAL RAMA BÁSICA Y PLANA  
 Consejo Provincial de Educación

**Prof. BERNARDO S. OLIVERO FOITZIC**  
 Vocal Rama Media Técnica y Superior  
 CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

RESOLUCIÓN Nº 0318  
EXPEDIENTE Nº 5721-007263/14

**ANEXO ÚNICO**  
**PLAN DE ESTUDIO Nº 605**

**CARRERA:** TECNICATURA SUPERIOR EN REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS.

**TÍTULO A OTORGAR:** TÉCNICO SUPERIOR EN REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS.

**NIVEL:** Terciario

**MODALIDAD:** TÉCNICA

**MODALIDAD DE DICTADO:** PRESENCIAL

**CÍCLO:** SUPERIOR

**DURACIÓN:** Tres (3) años. Dos mil cuatrocientas (2400) horas cátedra.

**CONDICIONES DE INGRESO:** Poseer estudios secundarios completos.

**PERFIL PROFESIONAL:**

Así como el tren fue el motor de la Era Industrial, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) son la usina de la Sociedad del Conocimiento actual en la que vivimos.

En este contexto, la función de las Redes Informáticas ha sido determinante para interconectar la funcionalidad de distintas estaciones de trabajo, logrando romper el aislamiento tecnológico y la dependencia de soportes móviles de almacenamiento.

El gran desarrollo producido en materia de comunicaciones satelitales y celulares, la conformación de redes de transmisión de datos, cada vez más complejas, rápidas y eficientes, la aplicación masiva de la fibra óptica, y la integración de voz, datos y vídeo digital, llevan a pensar que en muy poco tiempo **no habrá actividad humana que no esté influenciada por las telecomunicaciones.**

La situación descripta no puede pensarse como un proceso coyuntural o extraordinario, sino como un escenario que tendrá una clara tendencia creciente puesto que desde hace no menos de 5 años se está desarrollando un proceso de convergencia de los componentes de las TIC's que permiten incorporar al ciclo de procesamiento de la información a herramientas que hace poco tiempo eran casi imposibles de imaginar (un dispositivo de telefonía celular concebido claramente para la comunicación de voz, está mutando día a día en una forma de computadora puesto que además de su finalidad original, permite hoy manejar: internet, e-mails, archivos de texto, procesamiento de imágenes, chat, video-chat, etc.).

Por lo expuesto, vemos necesaria la implementación de una carrera para la formación de técnicos profesionales en Redes y Comunicaciones de Datos, para el desempeño en instituciones y empresas, con conocimientos y habilidades que le permiten analizar, diseñar y desarrollar diferentes sistemas de comunicaciones de datos, como así también detectar y definir las necesidades en la organización en que actúa para así implementar la solución óptima que la satisfaga.

Este egresado será un Técnico que se diferencia de un universitario en su mayor especialización y en el desarrollo de herramientas técnicas que le permitirán un "saber-hacer" específico dentro del área de las redes de comunicaciones de datos. Es decir, el Técnico en Redes y Comunicaciones de Datos asistirá desde su conocimiento técnico y especializado incluso a un Ingeniero en Telecomunicaciones o Electrónico, quien tiene una formación más general con más énfasis en el pensamiento abstracto.

ES COPIA

DANIEL EDUARDO PANTALEÓN  
Director General de Despeche  
Consejo Provincial de Educación



A continuación se detallan las áreas de competencia para la formación del Técnico en Redes y Comunicaciones de Datos.

**ÁREAS DE COMPETENCIA**

**Área de Competencia: Poder analizar el escenario de la empresa.**

Subárea de competencia:

- Estudiar la realidad de la empresa e identificar las necesidades de conectividad y comunicaciones de datos de la misma.
- Establecer diagnósticos o elaborar conclusiones críticas acerca de las estructuras actuales de redes y comunicaciones de la empresa.

**Área de Competencia: Poder diseñar una solución acorde a la realidad y necesidades de la empresa:**

Subárea de competencia:

- Utilizar su formación básica en redes y comunicaciones y su formación integral en ciencias de la organización de la empresa, a fin de idear un nuevo sistema de redes que contribuya a mejorar los aspectos críticos detectados en el punto anterior.
- Aplicar sus conocimientos de Proyectos Informáticos para poder crear, planificar y documentar el diseño del nuevo sistema de red.

**Área de Competencia: Poder implementar un sistema de redes de comunicaciones de datos.**

Subárea de competencia:

- Desarrollar la instalación de hardware y software de un sistema de redes y comunicaciones de acuerdo a un diseño y planificaciones dados.
- Instrumentar las configuraciones post-instalación necesarias para que el correcto funcionamiento del nuevo sistema.
- Capacitar a los usuarios en la utilización del nuevo sistemas de redes y comunicaciones de datos.

**Área de Competencia: Poder mantener y/o actualizar un sistema de redes de comunicaciones de datos.**

Subárea de competencia:

- Instrumentar modificaciones a una infraestructura de redes y comunicaciones de datos, en relación a anomalías o fallas encontradas en la misma.
- Instrumentar modificaciones o agregados a una infraestructura de redes y comunicaciones de datos, en relación a actualizaciones que sean consecuencia de nuevas necesidades de la empresa. Las mismas pueden estar relacionadas con los servicios de la empresa presta o bien con incorporación de nuevos sistemas de información.

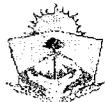
**Área de Competencia: Desarrollar una actitud reflexiva frente al ejercicio profesional y un proceder ético con los valores de la responsabilidad y el respeto en la comunicación hacia cada público.**

Subárea de competencia:

- Actuar en forma responsable y respetuosa de la libertad y de los valores en que sustentamos nuestra existencia en los diferentes ámbitos del ejercicio profesional.
- Desarrollar el interés por analizar con una visión responsable la aplicación de las ciencias informáticas, procediendo éticamente su profesión.

ES  
CO  
LA

DANIEL EDUARDO POYLA LAF  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



**ALCANCE DEL TÍTULO**

El Técnico Superior en Redes y Comunicaciones de Datos, será un profesional capaz de realizar tareas de diseño, reparación, mantenimiento y operación de redes de comunicaciones digitales que comprenden tecnología de la transmisión de información -datos, voz y video- a través de medios alámbricos e inalámbricos como comunicaciones por fibra óptica, radioenlaces o satélites.

Podrá también diseñar y opera redes de telefonía fija y móvil CDMA, PCS, etc. Y sistemas de radiodifusión y televisión por aire y por cable.

Diseñará y gestionará redes de transmisión de datos LAN, WAN, ATM, etc., internetworking y redes de banda ancha.

Organizará e implementará mantenimiento preventivo y correctivo de hardware de redes y comunicaciones de datos.

**ÀMBITO DE DESEMPEÑO**

Dado que en la región hay una marcada incidencia de PYMES la formación de técnicos se hace necesaria, por ello el área de demanda se concentraría en la zona de Neuquén.

La institución dicta la carrera Técnico Superior en Redes y Comunicaciones de Datos de manera presencial hace ya 7 años y el relevamiento realizado sobre la inserción laboral de los egresados arroja que un 80 % está trabajando en puestos para los cuales los diseñó la carrera.

No obstante hay estudios de cámaras informáticas de nuestro país que demuestran que hay un faltante importante de profesionales que presten servicios informáticos. Esto brinda una posibilidad muy concreta para el profesional que es la del desarrollo de emprendimientos propios, situación en la cual IFES pone especial énfasis a partir de su formación integral en ciencias de la organización empresarial, del marketing y del idioma inglés.

ES COPIA

DANIEL EDUARDO PATLLANEF  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



Ing. OSCAR JAVIER COMPAN  
Subsecretario de Educación y Presidente  
del Consejo Provincial de Educación

Prof. MARISA YASMIN MONTAUDO  
VOCAL RAMA INICIAL Y PRIMARIA  
Consejo Provincial de Educación

Prof. BERNARDO S. OLMOS FORTZICK  
Vocal Rama Media Técnica y Superior  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN



**PLAN DE ESTUDIO Nº 605**

**PRIMER AÑO**

Código de Materia	Asignatura	Hs. Cát. a imputar
<b>Régimen Cuatrimestral</b>		
<b>Primer Cuatrimestre</b>		
605 01 01	Matemática I	6
605 01 02	Sistemas de Computación I	6
605 01 03	Inglés I	4
605 01 04	Introducción al Pensamiento Lógico	7
	<b>Total de horas cátedra</b>	<b>23</b>
<b>Segundo Cuatrimestre</b>		
605 01 05	Técnicas Digitales	6
605 01 06	Matemática II	6
605 01 07	Sistemas Operativos	6
605 01 08	Sistemas de Computación II	6
	<b>Total de horas cátedra</b>	<b>24</b>
	<b>Total de horas cátedra de Primer Año</b>	<b>47</b>

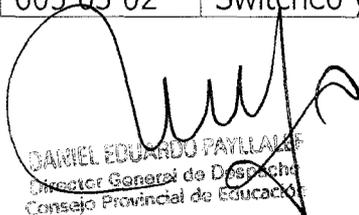
**SEGUNDO AÑO**

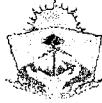
Código de Materia	Asignatura	Hs. Cát. a imputar
<b>Régimen Cuatrimestral</b>		
<b>Primer Cuatrimestre</b>		
605 02 01	Organización de Computadoras I	6
605 02 02	Inglés II	3
605 02 03	Fundamento de Redes	8
	<b>Total de horas cátedra</b>	<b>17</b>
<b>Segundo Cuatrimestre</b>		
605 02 04	Organización de Computadoras II	8
605 02 05	Organización de la Empresa	4
605 02 06	Administración de Redes	6
605 02 07	Protocolos y Conceptos de Ruteo	6
605 02 08	Práctica Profesionalizante I	8
	<b>Total de horas cátedra</b>	<b>32</b>
	<b>Total de horas cátedra de Segundo Año</b>	<b>49</b>

**TERCER AÑO**

Código de Materia	Asignatura	Hs. Cát. a imputar
<b>Régimen Anual</b>		
605 03 01	Práctica Profesionalizante II	8
	<b>Total de horas cátedra anuales</b>	<b>8</b>
<b>Régimen Cuatrimestral</b>		
<b>Primer Cuatrimestre</b>		
605 03 02	Switcheo y Wireless Lan	6

ES COPIA

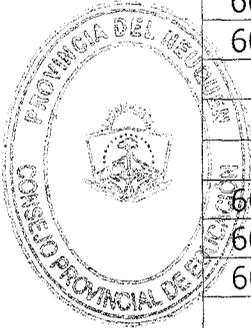
  
DANIEL EDUARDO PAYLLÁN  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN

RESOLUCIÓN N° 0318  
EXPEDIENTE N° 5721-007263/14

605 03 03	Seguridad Informática	6
605 03 04	Servicios de Redes	6
605 03 05	Nuevas Tendencias en Hardware	4
	<b>Total de horas cátedra</b>	<b>22</b>
	<b>Régimen Cuatrimestral</b>	
	<b>Primer Cuatrimestre</b>	
605 03 06	Redes Wan	8
605 03 07	Marketing Profesional	4
605 03 08	Nuevas Tendencias en Software	4
	<b>Total de horas cátedra</b>	<b>16</b>
	<b>Total de horas cátedra a Imputar de Tercer Año</b>	<b>46</b>
	<b>Total de horas Cátedra de la Carrera</b>	<b>2400</b>
	<b>Total de horas cátedra a Imputar de la Carrera</b>	<b>142</b>

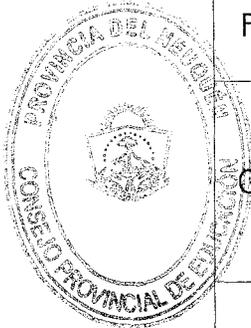


ES COPIA

  
DANIEL EDUARDO PAVILLÓN  
Director General de Despeche  
Consejo Provincial de Educación



**PORCENTAJES DE CAMPOS DE FORMACIÓN Y PRÁCTICAS FORMATIVAS**

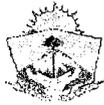


CAMPO DE FORMACIÓN	MÓDULO	HS CÁT	HS CAT	Práctica Formativa		% POR CAMPO
		SEM	TOTAL	%	HS CAT	
GENERAL	Inglés I	4	64	35%	22,4	10,00%
	Inglés II	3	48	35%	16,8	
	Organización de la Empresa	4	64	40%	25,6	
	Marketing Profesional	4	64	30%	19,2	
	Total campo formación general	15	240	35%	84	
FUNDA- MENTO	Matemática I	6	96	35%	33,6	24,67%
	Sistemas de Computación I	6	96	40%	38,4	
	Introducción al Pensamiento Lógico	7	112	30%	33,6	
	Técnicas Digitales	6	96	40%	38,4	
	Matemática II	6	96	40%	38,4	
	Sistemas de Computación II	6	96	30%	28,8	
	Total campo formación fundamento	37	592	36%	211,2	
ESPECÍ- FICA	Sistemas Operativos	6	96	40%	38	49,33%
	Organización de Computadoras I	6	96	40%	38	
	Fundamento de Redes	8	128	35%	45	
	Organización de Computadoras II	8	128	35%	45	
	Administración de Redes	6	96	40%	38	
	Protocolos y Conceptos de Ruteo	6	96	45%	43	
	Switcheo y Wireless Lan	6	96	40%	38	
	Seguridad Informática	6	96	45%	43	
	Servicios de Redes	6	96	45%	43	
	Nuevas Tendencias en Hardware	4	64	40%	26	
	Redes Wan	8	128	45%	58	
	Nuevas Tendencias en Software	4	64	40%	26	
Total campo formación específica	74	1184	41%	482		
Prácticas Profesion.	Práctica Profesionalizante I	8	128			16,00%
	Práctica Profesionalizante II	8	256			
	Total campo prácticas profesionalizantes	16	384			
						100%

TOTAL DE HORAS CÁTEDRA DE LA CARRERA	2400
TOTAL DE HORAS RELOJ DE LA CARRERA	1600

ES COPIA

DANIEL EDUARDO PAVLLALET  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



**CONTENIDOS MÍNIMOS**

**MATEMÁTICA I**

**Objetivos:**

Que el alumno logre:

- Un pensamiento retrospectivo, adquiriendo la habilidad de revisar su propio proceso.
- Pensar y actuar de manera crítica, buscando la esencia del modelo empleado y seleccionar de las propuestas, la óptima.
- El manejo de símbolos y lenguaje específico de la materia.
- Integrar y articular las nociones en un nivel interno y externo.
- Fundamentar sus declaraciones.
- Valorar la comprensión como móvil para su propio desarrollo
- Desarrollar hábitos de orden y trabajos metódicos que promueve la institución encontrándole significado dentro de la misma y en sus futuros lugares de trabajo.

**Contenidos:**

**UNIDAD 1.- Lógica**

Proposiciones. Operaciones binarias. Operaciones lógicas: negación, conjunción, disjunción. Circuitos, tablas de verdad. El condicional, bicondicional, tautología, contradictoria. Teorema directo, recíproco, contrarrecíproco, inverso. Leyes del Álgebra en los circuitos lógicos.

Leyes de Morgan.

**UNIDAD 2.- Conjuntos Numéricos**

Ampliaciones de conjuntos numéricos. Operaciones con números reales. Propiedades. Intervalos reales. Módulo de un número real. Propiedades, Sumatoria, Productoria. Factorial. Principios de inducción completa. Números complejos. Notación. Módulo de un número complejo. Operaciones. Forma polar o trigonométrica. Operaciones en forma polar. Raíces de un número complejo. Potencia de un número complejo.

**UNIDAD 3.- Álgebra Matricial (Matrices y Determinantes)**

Definición de matriz. Matrices particulares: diagonal, escalar, triangular, simétrica.

Igualdad de matrices. Operaciones matriciales: Suma. Producto de un escalar por una matriz. Diferencia. Producto. Propiedades de las operaciones. Traspuesta de una matriz. Propiedades de la matriz simétrica. Operaciones elementales.

Definición y propiedades del determinante. Submatriz. Menor complementario de un elemento. Adjunto o cofactor de un elemento. Propiedades de los determinantes. Reducción a la forma escalonada. Adjunta de una matriz. Propiedades. Inversa de una matriz. Rango de una matriz. Método de Gauss. Método de Gauss-Jordan. Inversión de matrices aplicando Gauss-Jordan.

**UNIDAD 4.- Sistemas de Ecuaciones Lineales**

Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales. Repaso de Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Método de sustitución e igualación. Representación matricial. Solución de una ecuación lineal. Ecuaciones lineales equivalentes. Sistemas compatibles, compatibles determinados e incompatibles. Representación matricial de un sistema de ecuaciones. Método de reducción o eliminación de Gauss. Método de reducción de Gauss-Jordan. Matriz reducida canónica. Teorema de Roche-Frobenius. Sistemas lineales homogéneos. Inversibilidad de matrices. Método de Cramer.



ES COPIA

DANIEL EDUARDO PAYLLAL  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



## SISTEMAS DE COMPUTACIÓN I

### Objetivos:

- Proveer al alumno los conocimientos mínimos y necesarios referidos a la disciplina informática.
- Familiarizar al alumno con el vocabulario técnico empleado en el campo profesional de la computación.
- Adquirir los conocimientos básicos y la destreza necesaria para la utilización de una computadora como herramienta para el desempeño profesional.

### Contenidos:

#### **UNIDAD 1 – Introducción a la Informática**

**Introducción:** Historia de las computadoras - Evolución: factores. Generación de computadoras - Conceptos de Informática – Concepto de Computadora – Software – Hardware – Clasificación de Software – Clasificación de Hardware – Operaciones que realiza una computadora.

Sistemas Operativos - Unidades de Medida - Sistemas de Numeración - Estructura interna de la PC – Microprocesadores – Memorias – Periféricos - Unidades de Almacenamiento - Sistemas de Información.

#### **UNIDAD 2 MÓDULO DE WINDOWS**

Presentación -Introducción manejo PC - Introducción Manejo de ventanas - Explorador de Windows - Crear carpetas - copiar mover y eliminar archivos.

#### **UNIDAD 3 MÓDULO DE WORD**

Introducción - Formatos de fuente y de párrafo. Formatos más complejos - Tabulaciones - Formatos de Sección. Tablas - Formatos de sección más complejos – Impresión.

#### **UNIDAD 4 MÓDULO DE INTERNET**

Conceptos principales - Historia - servicios principales - Navegación - Búsqueda de Información.

#### **MODULO 5 MÓDULO DE EXCEL**

Introducción - Técnicas de edición - Formulas simples – Funciones (Suma). Formulas - Funciones (Promedio, Max, Min) - Direcciones relativas, absolutas. Direcciones relativas, absolutas y mixtas - Gráficos - Trabajos con varias hojas - Gráficos.

#### **MODULO 6 MÓDULO DE POWER POINT**

Introducción – Trabajo con diapositivas – Generación de presentaciones – Objetos que pueden contener una diapositiva – Transición de objetos – Transición de diapositivas – Control de exposición.

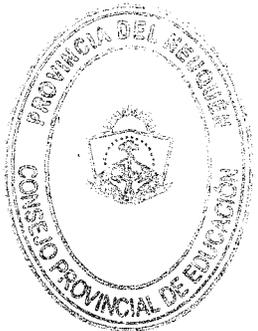
## INGLÉS I

### Objetivos:

- Que el alumno se acerque a una segunda lengua, a partir del desarrollo de habilidades y estrategias que posibiliten la interacción lingüística en situaciones básicas de comunicación.
- Desarrollar estrategias de lectura que se usan para el castellano, aplicándolas al idioma inglés con bibliografía y artículos orientados a su ciencia de estudio.
- Sin pretender que el alumno conozca todo el vocabulario, es objeto de la materia que el alumno pueda deducir los significados con ayuda del contexto.
- Se ampliarán los conocimientos gramaticales y de redacción que ya dispone alumno.

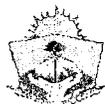
### Contenidos:

**Sistema Morfológico.** Categorías de Palabras Lexical and Functionwords (todas y sus características). Uso del diccionario. La Frase Nominal con o sin determinante.



ES  
COPIA

  
DANIEL EDUARDO VILLALÓN  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



Pre-Modificadores. Frases Nominales Complejas. Post modificación. Preposiciones Traducción.

Skimming&Scanning. Inferencia de vocablos y frases verbales según el contexto. Lecto comprensión –inferencia, sinonimia, paráfrasis etc.-.

**Sistema Sintáctico.** Caso genitivo. Verbo TO BE en presente formas afirmativas, negativa. Presente Simple. Formas afirmativa, negativa e interrogativa. Auxiliares DO/DOES. Adverbios de tiempo y Frecuencia. Preposiciones de Tiempo. Presente Continuo. Formas afirmativa y negativa. Adverbios de tiempo. Oraciones Principales y subordinadas. Identificación. Conectores de enumeración, Ejemplificación, Conclusión, Resultado, Adición, Contraste. Terminación verbal ING. Como Gerundio, Como sustantivo, Como adjetivo. Reglas generales (como sujeto después de proposición, como objeto, etc.). Verbo TO BE: pasado. Pasado Simple. Formas negativas, interrogativas y afirmativas. Auxiliar DID. Adverbios de tiempo en pasado. Pasado Simple vs. Pasado Continuo. When, While y As. Futuro Simple con WILL. Primer condicional. Voz Pasiva en Presente, Pasado y Futuro Simple. SE Pasivo.

### **INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO LÓGICO**

#### **Objetivos:**

- Proveer al alumno los conocimientos necesarios referidos a la disciplina lógica.
- Que el alumno pueda resolver problemas a los que nunca se ha enfrentado, utilizando su inteligencia, razonamiento y apoyándose de algunos conocimientos acumuladores, obteniendo nuevos inventos, innovaciones a los ya existente o simplemente utilizando los mismos.

#### **Contenidos:**

#### **UNIDAD I: Introducción**

La lógica. Resolución de problemas. Proposiciones y operaciones lógicas. Conectivos lógicos y proposiciones compuestas. Tabla de verdad de las proposiciones compuestas. Proposiciones condicional, recíproca, contraria y contrarecíproca. Concepto de Tautología – Concepto de Contradicción. Puertas not, and, or. Teoremas. Simplificaciones. Fundamentos de la diagramación lógica. Pseudocódigo. Algoritmos. Variables. Constantes. Acumuladores. Contadores. Tipos de datos.

#### **UNIDAD II: Diagramación Básica**

Elementos de diagramación (Simbología). Operadores Relacionales. Operadores Aritméticos. Operadores Lógicos. Estructuras condicionales simples. Estructuras condicionales anidadas. Pruebas de escritorio. Diagramación básica. Variables, constantes. Ingreso, inicializaciones, obtención y presentación de datos. Estructura IF. THEN. ENDIF.ELSE. WHILE.WEND. LOOP.UNTIL.

#### **UNIDAD III: Vectores**

Concepto de vectores unidimensionales. Declaración e Inicialización de vectores. Referenciación de datos dentro de un vector. Ciclos. Declaración e inicialización de vectores, recorrido de vectores, acceso y referencias a posiciones de un vector, la estructura FOR. NEXT.

### **TÉCNICAS DIGITALES**

#### **Objetivos:**

- Interpretar los distintos sistemas de numeración, que tienen relación directa con las técnicas digitales para el procesamiento de datos.
- Conocer la importancia de la codificación para los distintos sistemas digitales.
- Implementar y comprobar circuitos lógicos en base a puertas lógicas básicas a nivel software (uso de soft de simulación).

ES COPIA

DANIEL EDUARDO PAVLALES  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



- Interpretar e implementar circuitos combinacionales con elementos de integración media.
- Comprender los modelos de sistemas de microprocesador

**Contenidos:**

**UNIDAD I**

Concepto de Sistema. Sistemas Digitales. Comparación con Sistemas Analógicos. Ventajas y desventajas de los sistemas digitales. Concepto de Dato, información y proceso. Representación de la información en Sistemas Digitales. Sistemas de numeración. Sistema de numeración binario. Teorema Fundamental de la numeración: vinculación entre distintas bases informáticas y la decimal. Fundamentación. Concepto de BIT. Agrupamiento de bits. Unidades binarias y sus múltiplos. Sistemas octal y Hexadecimal. Fundamentación de uso. Conversión entre sistemas. Operaciones aritméticas básicas en los sistemas binarios, y hexadecimal. Números con signo. Operaciones en C1 y C2. Checksum: determinación. Números en coma fija. Números en coma flotante. Normalización. Precisión. Representación normalizada IEEE 754.

**UNIDAD II**

Códigos. Concepto. Tipos de códigos. Aplicaciones. Códigos alfanuméricos. Códigos Numéricos. Códigos Ponderados. Códigos adyacentes. Códigos cíclicos. Códigos auto detectores de error. Distancia de un código. Códigos correctores de error: Código de Hamming. Códigos detectores de error: CRC. Códigos para la transferencia de bloques de información. Técnicas de codificación para la transmisión en banda base: NRZ, RZ, monopolar y bipolar. Código Manchester. Código Manchester diferencial. Codificación Multinivel.

**UNIDAD III**

Álgebra de Boole. Variables booleanas. Operadores lógicos básicos. Principios y teoremas del álgebra de Boole. Tabla de verdad. Función booleana. Variable Booleana. Formas de representación. Formas canónicas de funciones booleanas. Minimización de funciones booleanas: Métodos.

Circuitos lógicos. Clasificación de Circuitos Integrados (CI) Digitales. Circuito combinacional. Clasificación. Codificadores. Decodificadores. Multiplexores. Demultiplexores. Circuitos aritméticos: Comparadores, Sumadores, restadores. Circuito combinacional ALU.

**UNIDAD IV**

Circuitos secuenciales. Biestables: Tipos. Biestables asincrónicos. Biestables sincrónicos. Concepto de reloj (Ck). Formas de activación: Por nivel, por flanco. Lógicas de activación. Contadores: discretos en base a biestables. Contadores integrados. Registro de desplazamiento. Punto de memoria. Ciclos de memoria: Lectura, Escritura. Acceso. Estructura interna. Memorias RAM: tipos. Memorias ROM: tipos. Parámetros y características. Configuración externa de una memoria. Organización interna. Análisis de Módulos y Bancos. Jerarquías de un sistema de almacenamiento. Memoria LIFO. Memoria FIFO. Nuevas tecnologías de almacenamiento.

**UNIDAD V**

Microprocesador. Componentes básicos y vías de transferencia de información: Buses. Arquitectura interna del microprocesador. Registros de propósitos generales. Registros punteros: Registro de Instrucción. Registro Puntero de Pila. Registros de interfase. Registro de estado PSW. Registros especiales. Unidad aritmética lógica. MicroROM. Decodificador de instrucciones. Reloj. Unidad de Control. Controlador de



ES COPIA

  
DANIEL EDUARDO PAVLALEF  
Director General de Desplante  
Consejo Provincial de Educación



interrupciones. Ciclos de Interrupción. Puertos de comunicación. Acceso a memoria DMA. Ciclo de DMA. Traslación tecnológica.

**UNIDAD VI**

Código de Operación: Instrucción. Formatos de una instrucción. Clasificación de instrucciones. Repertorio básico de instrucciones de un microprocesador. Ejecución de una instrucción. Modos de direccionamiento. Identificación de patillaje de un microprocesador. Hoja de datos. Arquitecturas modernas.



**MATEMÁTICA II**

**Objetivos:**

Que el alumno logre:

- Un pensamiento retrospectivo, adquiriendo la habilidad de revisar su propio proceso.
- Pensar y actuar de manera crítica, buscando la esencia del modelo empleado y seleccionar de las propuestas, la óptima.
- El manejo de símbolos y lenguaje específico de la materia.
- Integrar y articular las nociones en un nivel interno y externo.
- Fundamentar sus declaraciones.
- Valorar la comprensión como móvil para su propio desarrollo
- Desarrollar hábitos de orden y trabajos metódicos que promueve la institución encontrándole significado dentro de la misma y en sus futuros lugares de trabajo.

**Contenidos:**

**UNIDAD I: NÚMEROS REALES** Expresiones algebraicas. La recta real. Desigualdades numéricas. Propiedades de la suma, resta, producto, cociente, potenciación, radicación, logaritmación. Ecuaciones lineales. Intervalos abiertos cerrados, semiabiertos y semicerrados. Aplicaciones en la recta real

**UNIDAD II: FUNCIONES – FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL**

Definición. Dominio e imagen de una función. Función polinómica en general Gráficas. Función lineal. Ecuación de la recta. Paralelismo y perpendicularidad entre rectas. Igualdad de funciones Intersección entre rectas. Graficas de ecuación de oferta y demanda y costos fijos y variables Función de orden par. Ecuación de segundo grado escrita como polinomio, en forma factorizada, y como ecuación canonica Funciones pares e impares. Funciones polinómicas en general. Monomio, Trinomio cuadrado perfecto, Cuatrinomio cubo perfecto. Numero combinatorio. Factorial de un número. Desarrollo del binomio de Newton con n entero de cualquier orden. Triangulo de Pascal (Tartaglia). Funciones racionales. Desplazamientos en los ejes. Forma canónica y factorizada de funciones Propiedades elementales de las funciones exponenciales, logarítmicas, trigonométricas, hiperbólicas, Funciones logísticas Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas. Crecimiento y decrecimiento. Composición de funciones. Función inversa.

**UNIDAD III: ECUACIONES – INECUACIONES:** Programación lineal. Puntos de máximo beneficio y mínimo costo Sistema de 2 ecuaciones con 2 incógnitas Métodos de resolución (igualación, sustitución, determinantes, reducción). Valor absoluto de una función. Interpretación y representación gráfica en la recta real. Propiedades del valor absoluto.

ES COPIA

DANIEL EDUARDO PAYLLALÁN  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



**SISTEMAS OPERATIVOS**

**Objetivos:**

- Distinguir las cualidades de los diferentes S.O, comprender conceptos fundamentales como kernel, procesos de usuario, drivers, espacios de usuario, conocer la perspectiva histórica de los sistemas operativos.
- Adquirir la noción de procesos, comprender las diferencias entre procesos y threads, comprender los ciclos de los estados.
- Comprender diferencias entre los distintos F.S. sus ventajas y desventajas. Adquirir conceptos relativos a F.S, como asignación de bloques, mantenimiento, replicación, desfragmentación. Generar prácticas de asignación a particiones de distintos sistemas de archivos, administrar permisos de directorios y archivos conocer las prácticas de auditoría.
- Comprender el origen y funcionamiento de la memoria virtual. Generar prácticas de cómo dimensionar las áreas de paginación, evaluar sus condiciones de funcionamiento.
- Comprender orígenes y consecuencias de las vulnerabilidades. Prácticas para poder determinar amenazas a la seguridad, determinar políticas de seguridad, diagnosticar y reparar infecciones.

**Contenidos:**

**UNIDAD I**

Concepto de Sistema Informático: Componentes. Sistemas operativos. Definición. Funciones. Clasificación general de los sistemas operativos. Componentes. Evolución del S.O. Clasificación de las tareas asignadas a un sistema operativo. Interrupciones: Las interrupciones como ingrediente fundamental para un S.O. Mecanismo de interrupciones: Reconocimiento y ciclo de interrupción. Tipos de interrupciones: Por su origen: Software, por hardware; por su programación: enmascarables, no enmascarables. Controlador de interrupciones PCI. Aplicaciones generales de Interrupciones por hardware: DMA, MMU, etc.

**UNIDAD II**

Sistemas multitarea. Definición. Fundamentación. Comparación con multiusuario y multiprocesamiento. Antecedentes históricos. Conmutación de contexto. Imagen de Proceso (P.I.). Bloque de Control de programa (PCB): Componentes. Tipos de sistemas multitarea: multitarea secuencial. Multitarea intercalada. Multitarea en tiempo real. Procesos. Concepto. Procesos Foreground y Background. Concepto de estado de un proceso. Estados para procesos en entornos monoprocados y multiprocados. Transición entre estados. Condiciones de Transición. Hilos, multihilos.

**UNIDAD III**

Planificadores. Tipos de Planificadores: Largo, medio y corto plazo. Conmutación de contexto. Algoritmos de planificación: FCFS, Round Robin, SJF, SRTF. Parámetros de rendimiento: Tiempo de espera promedio. Tiempo de uso del sistema. Tiempo de Retorno. Tiempo de respuesta. Comparación entre algoritmos de planificación. Planificación basada en prioridades. Concepto de Apropiatividad. Algoritmos de Prioridad Simple. Prioridad de Colas Múltiples. Prioridad en Colas Múltiples con realimentación. Carreras.

**UNIDAD IV**

Comunicación ínter procesos. Condiciones de concurso. Regiones críticas. Exclusión mutua. Carreras. Condiciones de Coffman. Soluciones: Variable de cierre. Deshabilitación de interrupciones. TAS. Sincronización de procesos. RCP. Algoritmo productor consumidor.



ES COPIA

DANIEL EDUARDO PAVLULEF  
Director General de Planeación  
Consejo Provincial de Educación



Semáforos. Primitivas. Comunicación entre procesos: Buzones. Contadores de eventos. Monitores. Problemas de la comunicación entre procesos: Problema de los filósofos comensales, Problema de los Lectores y los Escritores.

#### **UNIDAD V**

Administración de memoria. Sistema de memoria. Jerarquías. Espacio direccionable. Memoria real o física. Técnicas de administración de memoria: Contigua simple. Particional. Particional reasignable. Concepto de registro de reasignación. Memoria Paginada. Concepto de Pagina. Paginada por demanda. Memoria virtual. Memoria segmentada. Concepto de segmento. Memoria segmentada paginada.

#### **UNIDAD VI**

Concepto de fragmentación. Fragmentación interna. Fragmentación externa. Algoritmos de reemplazo. Best fit. First Fit. Next Fit. FIFO. Finufo. LRU. NRU. Memoria Asociativa. Memoria Cache. Unidad de Administración de Memoria. Traslación de direcciones de memoria virtual a memoria física. Concepto de falla de página. Swapping. Razón de acierto. Concepto. Descripción gral. de una cpu orientada a multitarea: Pentium. Principio de localidad. Working Set (Conjunto mínimo de trabajo). Búsqueda en tablas. Unidad de paginación. Unidad de segmentación. Descriptores. PTE (Tabla de entrada de páginas). PDE (Directorio de entradas de página).

#### **UNIDAD VII**

Sistema de archivos. Aspectos generales. Directorios. Bloques de datos y Metadatos. Administración del espacio de disco: FAT, NTFS, sistemas de archivos en LINUX. Servicios de un sistema de Archivos. Comparación de archivos. Directorios, atributos, archivos. Administración de directorios y archivos. Respaldos. Recuperación de datos. Seguridad.

#### **UNIDAD VIII**

Entradas Salidas. Principios del Hard de E/S. Dispositivos de E/S. Controladores. Principios de Soft de E/S. Estancamientos. Recursos. Modelado del estancamiento. Graficas de Holt. Algoritmos para manejo de estancamientos. Condiciones para evitar el estancamiento. Algoritmos. Descripción del Algoritmo del Banquero para un solo recurso. Algoritmo del Banquero para múltiples recursos. Estados seguro e inseguro.

#### **UNIDAD IX**

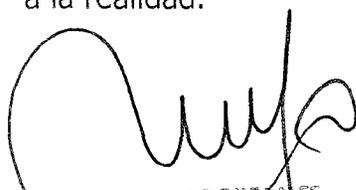
Sistemas distribuidos. Definición. Objetivos. Conceptos de Hardware: Multiprocesadores en base a buses. Multiprocesadores en base a conmutadores y de Software. Clasificación. Comunicación en sistemas distribuidos. Modelo de 7 capas. Red ATM. RPC: Operación básica. Hilos. Modelos. Asignación de Procesadores. Fallas. Sistemas Distribuidos de Tiempo Real.

### **SISTEMAS DE COMPUTACIÓN II**

#### **Objetivos:**

- Introducir al alumno al conocimiento de periféricos que se pueden conectar a la PC y el concepto, administración y utilización de redes LAN.
- Permitir que el alumno desarrolle modelos comparativos entre las diferentes topologías y modelos de redes y compare su eficiencia;
- Valore la información y tome las medidas adecuadas para su resguardo y seguridad.
- Tenga un conocimiento en modelos de base de datos relacional y lo pueda aplicar a la realidad.

ES COPIA

  
DANIEL EDUARDO PAYLLA EF  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



**Contenidos:**

**UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE COMPUTADORAS**

Introducción – Concepto - Objetivos – Ventajas - Aplicaciones – Razones para crear redes. Propiedades de una red. Concepto de Ip. IPv4, IPV6. Clasificación por alcance, relación funcional o según sus tareas, públicas, privadas. Topología: concepto. Topología física y lógicas. Características de PAN, LAN, MAN, WAN e Internet – Topologías de LAN. Normas de estandarización.

**UNIDAD 2 ELEMENTOS DE UNA RED**

Componentes de una Red: servidor, estación de trabajo, impresora de red, sistemas operativo de red, recursos a compartir, tarjeta de interfaz de red, hub, router, switch, repetidores, bridges, puentes, medios físicos de transmisión: guiados y no guiados. Cable coaxil, par trenzado, fibra óptica. Microondas, Radio enlace, satélites. Protocolos. Modelo OSI. TCP/IP.

**UNIDAD 3 SERVICIOS**

Servicios Disponibles en una red – Servicios para LAN. Servicios para Intranet. Servicios para Internet.

**UNIDAD 4 SEGURIDAD**

Introducción – Concepto – Plan de Seguridad – Métodos y herramientas de ataque.

**UNIDAD 5 BASE DE DATOS**

Objetivos de una base de datos – Definición de modelo de datos - Objetivos de los modelos de datos – Entidad – Atributos – Dominio – Claves – Restricciones. Relaciones – Tipos de relaciones – Primera forma normal. Access 2003 – Introducción – Entorno – Elementos del entorno. Tablas – Campos – Registros – Tipos de datos que ofrece Access 2003 - Clave principal - Relaciones entre tablas. Ingreso de datos. Formularios – Botones en formularios – Formato de formularios. Consultas de actualización – Consultas de eliminación – Criterios en consultas con condiciones Y O. Informes – Autoinformes – Formato de informes.

**ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS I**

**Objetivos:**

- Introducir al alumno al conocimiento del Hardware existente en el mercado y su implementación en computadoras.
- Orientar al alumno en tareas de configuración de elementos constitutivos de PC'S.
- Proveer al alumno de los conocimientos teóricos-prácticos para la detección de las fallas más comunes de Hardware.

**Contenidos:**

**Unidad 1: Arquitectura interna de una PC**

Componentes básicos de una PC. Descripción general, gabinete, fuente, mother, discos, disqueteras, cables, monitor, teclado. Buses; reconocimiento de cada parte en una PC.

**Unidad 2: Descripción y funcionamiento del bus local y de sistema**

Ancho del Bus, Bus local y de sistema, fundamentos, diferencias, ventajas y desventajas, tipos de bus de sistema, tipos de bus local (ISA, PCI, USB, AGP), características de cada uno, velocidad, ancho, cantidad de slots, tipo de slots, reconocimiento de cada uno en una PC.

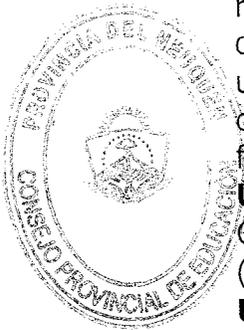
**Unidad 3: Instalación y configuración de microprocesadores**

Características, zócalos, tensión, accesorios (coolers, disipadores, copro), reconocimiento en una PC. Arquitecturas tipo Pentium; características, zócalos, tensión, multiplicadores, accesorios, reconocimiento en una PC. Arquitecturas tipo



ES COPIA

DANIEL EDUARDO PAVLAEFF  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



Pentium II III K7; características, zócalos, tensión, multiplicadores, accesorios, reconocimiento en una PC. Arquitecturas tipo Pentium IV Athlon Duron; características, zócalos, tensión, multiplicadores, accesorios, reconocimiento en una PC. Configuración, utilización de los manuales (mother, micro), Practicas de configuración y cambio de micro con placas y micros quemados y equipos funcionando

**Unidad 4: Memoria ROM**

Concepto, funcionamiento, Distintos tipos (ROM, PROM, EPROM, EEPROM), BIOS (descripción), Setup (breve descripción, se ve mas adelante), Cmos, batería.

**Unidad 5: Memoria RAM (ppal)**

Dinámica. Módulos, distintos tipos (SIMM, DIMM, RAMBUS , DDR), características (ancho de bits, tensión, velocidad, capacidades...); Configuraciones típicas, distintas configuraciones según los módulos, según los micros, concepto de banco, Ejemplos; Instalación de memorias, Fundamentos sobre la instalación de memorias: distintas velocidades, distintos tipos de módulos, completar bancos, Utilización de manuales de los motherboard, Practicas de instalación en una PC con todos los tipos de módulos verificando el correcto funcionamiento; Expansión de memoria en una PC: problemas, (tipos de módulos, velocidad, bancos llenos...). Detección de fallas: descripción de las fallas, (problemas de contactos, módulos rotos...) programas de diagnóstico, AMIDiag, chekit, SiSoft, corrección de fallas

**Unidad 6: Memoria Caché**

Estática. Concepto; Funcionamiento, nivel 1 y nivel 2

**Unidad 7: Organización y Arquitectura**

Estructura y funcionamiento. Funciones basicas. Diagrama en bloques. Relación entre instrucción y hardware. Ciclo de instrucciones. Arquitectura RISC. Arquitectura CISC.

**INGLÉS II**

**Objetivos:**

- Ayudar a los estudiantes a acercarse al idioma inglés por medio de:
- La exposición directa al idioma a través de la lectura y escritura.
- La enseñanza de nociones gramaticales básicas.
- La adquisición de conceptos generales y de vocabulario técnico específico relacionado con los temas tratados en cada unidad en clase.
- El intercambio critico de los textos y las opiniones personales que puedan surgir del material del curso.

**Contenidos:**

Verbos Modales Características y Usos: obligación, prohibición, sugerencia, necesidad, especulación etc. Oraciones Relativas. WH-Words. 2do. Condicional. Presente Perfecto Simple. FOR and SINCE. Usos, traducción y diferencias con el Pasado Simple. Presente Perfecto Continuo. Voz Pasiva en Presente Perfecto Simple & Continuo. Usos y aplicaciones. Traducción. Uso del SE. Pasado Perfecto Simple y Continuo. Voz pasiva y activa. Futuro BE GOING TO (forma afirmativa, negativa, interrogativa) Usos. Vs. Futuro Simple WILL. Adverbios de tiempo en futuro. Contraste entre Futuro Simple y Futuro "be goingto". Traducción. Voz Pasiva en Futuro. Traducción. Uso del SE. 3er. Condicional. Usos y Comparación con el 2do. Condicional.

ESTRATEGIAS DE TRADUCCIÓN: Préstamo, Calco, Traducción Literal, Transposición, Modulación. Como mejorar versiones. Ideas principales, resumen. SCANNING &

ES  
CO  
PI  
A

DANIEL EDUARDO PAVIZALE  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



SKIMMING. Ejercicios de inferencia de vocablos y frases verbales según el contexto. Ejercicios de lecto comprensión –inferencia, sinonimia, paráfrasis etc.

### **FUNDAMENTOS DE REDES**

#### **Objetivos:**

- Que el alumno conozca los distintos componentes de un sistema de comunicación de datos, como así también los procesos involucrados.
- Que el alumno conozca los componentes de una red desde el hardware y el software, reconociendo el funcionamiento en los distintos modelos.
- Que el alumno conozca las distintas formas de interconexión de dispositivos informáticos. Telemática.
- Conocer y saber aplicar las principales reglas de cableado estructurado.

#### **Contenidos:**

Capas de comunicaciones en Redes de Datos. Diseño, cálculo y aplicación de máscaras de sub-red. Construcción de una Red Ethernet. Diseño y empleo básico de cableado. Utilización de comandos CLI para configuración de routers y switches. Análisis y operación de protocolos de Red y Transporte.

### **ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS II**

#### **Objetivos:**

- Introducir al alumno al conocimiento de Software existente en el mercado y su implementación en computadoras.
- Orientar al alumno en tareas de configuración de elementos constitutivos de PC'S.
- Proveer al alumno de los conocimientos teóricos-prácticos para la detección de las fallas más comunes de Hardware y software.

#### **Contenidos:**

##### **Unidad 1 Unidades de almacenamiento:**

Disqueteras. - Discos Rígidos. - Unidades de CD, Dvd. - Nuevas Tecnologías de almacenamiento óptico. - Particiones.

##### **Unidad 2 Instalación de Sistemas Operativos**

Windows 98. - Windows XP. - Windows 2000. - Windows 2003 Server. - Windows Vista. Linux.

##### **Unidad 3 Instalación de Software**

Office 2003 (instalación y manejo del mismo). - Office 2007 (instalación y manejo del mismo). - Tango Gestión. - Software utilizado en estudio (contadores y abogados).

##### **Unidad 4 Copias de seguridad y Backup**

Backup de sistemas operativos - Registro de Windows - Recuperación de datos perdidos - Clonado de discos.

##### **Unidad 5 Periféricos**

Monitores - Fuentes de alimentación - Almacenamientos secundarios - UPS - Estabilizadores.

##### **Unidad 6 Seguridad**

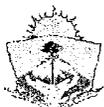
Normas de seguridad - Antivirus –Fireware.

### **ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA**

#### **Objetivos:**

- Brindar a los alumnos nociones generales sobre la Administración de organizaciones y proyectos.
- Que el alumno logre forjar una visión sistémica de la administración de organizaciones y proyectos.

ES COPIA



- Transmitir al alumno los conocimientos mínimos y necesarios a los costos y su relación con los proyectos informáticos.-

**Contenidos:**

**Módulo 1: Fundamentos de la Administración**

Administración: naturaleza y propósito. ¿La Administración es una ciencia o un arte? Enfoque científico. Teoría administrativa. Técnicas administrativas.

**Módulo 2: Organizaciones y la Administración**

Organización: concepto. Características de la organización moderna. Enfoque sistémico de la administración. Enfoque situacional de la administración. Administradores: metas, funciones, roles y habilidades. Productividad, eficacia y eficiencia.

**Módulo 3: Administrando el Ambiente Interno y Externo de la organización**

Ambiente interno: cultura organizacional. Dimensiones. Ambiente externo: condiciones económicas, tecnológicas, sociales, éticas y político-legales. La ética en la administración. Responsabilidad Social de los administradores. Cultura de confianza.

**Módulo 4: Sistemas de Información Organizacional**

Sistema de información: concepto, componentes, recursos y actividades. Datos vs. Información. Procesamiento de datos en información. La información como un recurso organizacional. La información como fuente de ventajas competitivas. Tecnologías de la información. El proceso de control.

**Módulo 5: Administración de proyectos**

Proyecto: concepto. La administración de proyectos. Proceso de planificación de proyectos.

Programación de proyectos: diagrama de Gantt, diagrama de carga, diagrama de redes (PERT). Nociones generales del software MS Project 2003.

**Módulo 6: Fundamentos de costos**

Objetivos y naturaleza. Costos, gastos y pérdidas. Elementos y Clasificación. Relación directa e indirecta. Variabilidad y composición. Cálculo histórico y predeterminado.

**ADMINISTRACIÓN DE REDES**

**Objetivos:**

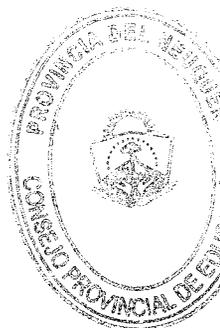
- Conocer las estructuras básicas de administración redes locales.
- Comparar los entornos administrativos de grupos de trabajo y redes basadas en servidores en diferentes circunstancias.
- Entender y manejar los entornos de administración de servidores Windows 2003.
- Manejar y aplicar criterios de seguridad en entornos administrativos de red.

**Contenidos:**

Introducción a la Administración de Redes: Clasificación de las redes por administración. Características de los grupos de trabajo sin servidores. Características de los grupos de trabajo con servidores presentes. Comportamiento de los sistemas operativos clientes en redes administradas por servidores. Diferentes escenarios basadas en Servidor. Administración centralizada/descentralizada. Esquemas de Administración centralizada de Microsoft. Servicios de Directorio y Dominios. Dominios en Windows 2003

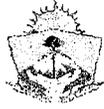
Active Directory en redes Windows 2003: Introducción a Active Directory. Estructura Lógica de Active Directory. Estructura Física de Active Directory. Requisitos para instalar AD. Esquema de seguridad Kerberos.

Administración de usuarios y grupos: Conceptos de cuentas de usuarios – Características administrativas. Cuentas de usuarios locales y en Active Directory. Usuarios incorporados. Conceptos y características de las cuentas de grupo.



ES COPIA

DANIEL EDUARDO PATELLA  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



Clasificaciones de grupos y utilización de los mismos. Modelos administrativos de seguridad mediante la utilización de grupos. Grupos incorporados. Características de los mismos. Grupos especiales.

Seguridad – Permisos: Introducción a los permisos. Tipos de permisos. Aplicación y alcances de los permisos. Análisis de permisos y utilización con los modelos administrativos de grupos.

Directivas: Directivas Locales. Directivas de Grupo. Ambientes de aplicación de ambos tipos.

Impresión de Redes Windows 2003: Nomenclatura de los componentes de impresión. Creación y administración de impresoras. Grupos incorporados para la administración de impresoras. Análisis de permisos asociados a las impresoras.

Copias de Seguridad: Conceptos y aplicación de las copias de seguridad. Tipos de copias de seguridad. Establecimiento de políticas para copias de seguridad.

Monitoreo de eventos y recursos: Introducción a la monitorización. Principales recursos a ser monitoreados según el rol del servidor. Introducción a la Auditoría.

### **PROTOSCOLOS Y CONCEPTOS DE RUTEO**

#### **Objetivos:**

- Que el alumno conozca distintas metodológicas y protocolos de comunicaciones.
- Que el alumno conozca las normas y organismos internacionales de regulación.
- Permitir que el alumno desarrolle modelos comparativos entre las diferentes topologías y modelos de redes y compare su eficiencia.

#### **Contenidos:**

Configuración y verificación de interfaces de routers. Configuración de RIPv1. Diseño e implementación de direcciones IP. Uso avanzado de comandos de configuración de routers con EIGRP. Aplicación básica de comandos de configuración RIPv2. Identificación de las características de distancia del vector en protocolos de ruteo.

### **SWITCHEO Y WIRELESS LAN**

#### **Objetivos:**

- Configurar un switch para una funcionalidad básica e implementar LAN virtuales, VTP y enrutamiento entre VLAN en una red convergente.
- Implementar el Protocolo de Árbol de Expansión (STP) en una red convergente.
- Desarrollar el conocimiento y las habilidades que se necesitan para implementar una WLAN en una red pequeña y mediana.
- Permitir que el alumno desarrolle modelos comparativos entre las diferentes topologías y modelos de redes y compare su eficiencia;

#### **Contenidos:**

Detección de fallos en las capas 1, 2, 3 y 7. Interpretación de diagramas de Red. Verificación inicial de la configuración de switches. VLANs. VTP. STP. Enrutamiento entre VLAN's. Gestión de archivos de IOS. Configuración básica de redes Wireless.

### **SEGURIDAD INFORMÁTICA**

#### **Objetivos:**

- Proveer al alumno de herramientas para reconocer el entorno de la seguridad informática desde su aspecto:
  - teórico la norma ISO 17799 Código de práctica para la administración de la seguridad de la información y referencia a otros estándares internacionales.
  - practico a través del uso de herramientas de defensa/ataque/monitoreo (ethical hacking).

ESCORIA

DANIEL EDUARDO PAYLALER  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



- legal (habeas data, firma digital y delito informático).

**Contenidos:**

**MÓDULO 1: FUNDAMENTOS DE SEGURIDAD**

Conceptos generales. Revisión de los componentes actuales de los sistemas. Vulnerabilidades naturales de los sistemas. Origen de los problemas de seguridad Informática. Valor de información. Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad. Estadísticas de seguridad informática. Software Libre vs. Software Propietario. Criptografía. Historia Hacking. Seguridad física. TCP / IP. Análisis Internet. Usos. Echelon y Enfopol. Windows vs. Linux. Hardware de red.

**MÓDULO 2: ISO 17799**

ISO/IEC 17799. Introducción, Historia. Factores críticos del éxito. Que es la seguridad de la información. Alcance. Política de seguridad. Organización de la seguridad. Clasificación y control de archivos. Seguridad del personal. Seguridad Física y ambiental. Gestión de comunicaciones y Operaciones. Control de accesos. Desarrollo y mantenimiento de sistemas. Administración de la continuidad de negocios.

**MÓDULO 3: ETHICAL HACKING**

Que es? Que se necesita? Amenazas lógicas. Tipo de ataques. Herramientas de análisis. FootPrinting. Scanning. Enumeration. System Hacking. Troyanos. Sniffers. Dengacion de servicios. Penetration Test. OSSTM

**MÓDULO 4: ASPECTOS LEGALES**

Legislación internacional. Derecho Internacional. Ley 11723 de Propiedad Intelectual. Firma ológrafa/manuscrita vs. Firma digital. Protección de los datos personales. Ley de Habeas Data.

Ley de confidencialidad. Leyes, investigación y ética.

**SERVICIOS DE REDES**

**Objetivos:**

- Proveer al alumno los conocimientos mínimos y necesarios referidos a los servicios que se montan sobre un sistema de redes, de mayor utilidad en la actualidad.
- Que el alumno pueda activar y configurar a nivel básico los servicios que disponen los sistemas de software de base para redes de datos.
- Que el alumno pueda instalar y configurar a nivel básico sistemas de software de Servicios Web y sistemas de software de Servicios Firewall.

**Contenidos:**

**Unidad 1 - Servicios básicos de redes**

Protocolo de Configuración Dinámica de Hosts (DHCP).

Conceptos – Funcionamiento – Adquisición de direcciones IP – Renovación – Paquetes involucrados – Reservas - Opciones de Servidor, ámbito, clases y reservas – Implementación.

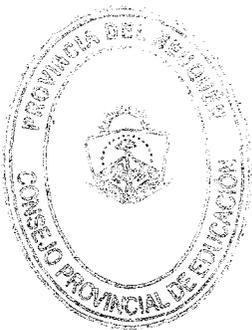
Resolución de Nombres.

Nombres de hosts – Conceptos – Metodologías de resolución – Archivo Hosts – Introducción a Sistemas de Nombres de Dominio.

Nombres NetBIOS – Conceptos – Funcionamiento – Metodologías de resolución – Funcionamiento de los servidores de nombres NetBIOS.

Servicio de nombres de Dominios (DNS).

Introducción – Conceptos de Resolución – Consultas Recursivas e Iterativas – Conceptos de Zonas – Zonas de Resolución Estándar e Inversa – Zonas Primarias y Secundarias - Zonas Integradas con Active Directory – Replicación, configuración de Topologías de Replicación.



ES COPIA

DANIEL EDUARDO PAYLLET  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



WINS.

Introducción – Conceptos de Funcionamiento – Implementación y Configuración - Implementación de Clientes – Replicación entre servidores WINS.

Servicio de Acceso Remoto.

Conceptos – Configuración de un servidor para aceptar clientes remotos - Conceptos de Redes Privadas Virtuales (VPN) – Protocolos de VPN – Políticas de Acceso Remoto Configuración de VPN entre redes.

### **Unidad 2 - Implementación de un Servidor Web con IIS**

Introducción – Servicios soportados por un servidor Web – Requisitos para su implementación – Implementación del servicio WWW – Soportar varios sitios con un solo servidor – Asignación de seguridad en sitios web – Implementación de servidor FTP.

### **Unidad 3 - Implementación de un Firewall (ISA Server)**

Introducción y conceptos – Implementación de un Firewall – Configuración básica para permitir la navegación – Elementos disponibles para construcción de reglas – Administración de accesos – Publicación de servidores – Conceptos de redes perimetrales – Implementación de modelos de Firewall con redes perimetrales.

## **NUEVAS TENDENCIAS EN HARDWARE**

### **Objetivos:**

- Capacitar al alumno en metodologías de actualización y formación continua.
- Conocer la evolución y cambio constante de las tecnologías en hardware.
- Que el alumno pueda conocer e implementar Hardware para usuarios con capacidades diferentes.
- Proveer al futuro profesional de herramientas actualizadas para su inserción laboral.

### **Contenidos:**

**UNIDAD 1:** Evolución y revolución en el mundo tecnológico. Actualización permanente.

**UNIDAD 2:** Nuevas tecnologías en Hardware. Principales proveedores. Búsqueda inteligente y de fuentes certificadas.

**UNIDAD 3:** Tipos de hardware especiales para capacidades diferentes. Instalación, configuración y usos.

## **REDES WAN**

### **Objetivos:**

- Presentar los conceptos básicos de las Redes de Larga Distancia, desde las motivaciones para su utilización hasta sus fundamentos teóricos y tecnológicos.
- Ofrecer un tratamiento sistemático de las arquitecturas más significativas de las Redes de Larga Distancia y de los aspectos de estandarización.
- Analizar la problemática de la interconexión de redes, y describir las posibles soluciones, tanto a nivel arquitectónico como de dispositivos.
- Describir las funciones de la Gestión de Red para las diversas Redes de Larga Distancia utilizadas.
- Ofrecer una panorámica de las tendencias en Redes de Larga Distancia.

### **Contenidos:**

Impacto de aplicaciones (Voz sobre IP y Video sobre IP) en una Red. Configuración, verificación y detección de fallos DHCP y DNS en un router. Configuración y

ES COPIA

DANIEL EDUARDO FAYLALLES  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



verificación de una conexión serial básica WAN. Conexión PPP entre routers. FrameRelay. Detección de fallos en una WAN.



**MARKETING PROFESIONAL**

**Objetivos:**

- Transmitir conocimientos básicos de la dualidad mercadeo y mercática.
- Capacitar al alumno en el conocimiento del marketing estratégico y operativo, como sistema de pensamiento y de acción.
- Concienciar a los alumnos en la importancia de un plan de marketing profesional para aumentar sus posibilidades de éxito laboral, en el ejercicio profesional independiente o dependiente.
- Proveer al futuro profesional de herramientas temáticas básicas para su inserción laboral y desarrollo exitosos de proyectos.

**Contenidos:**

**UNIDAD UNO – GESTION DE MARKETING**

Sistema de Marketing; fundamentos, funciones, dualidad mercadeo y mercatica, operativo y estratégico, evolución.

**UNIDAD DOS - COMPRADOR Y PRODUCTO**

Necesidad, deseo y demanda, tipología; motivación humana e industrial.

Elección del comprador, comportamiento, riesgo, conducta e implicación; racionalidad limitada.

Atributos, percepción, multiplicidad, conjunto evocado, fuentes de información y costes.

**UNIDAD TRES – COMPRADOR Y MERCADO**

Respuesta del comprador, comportamiento, hábitos, niveles cognitivo, afectivo y comportamental, modelo de implicación.

Actitud post compra, percepción, fidelidad e insatisfecho.

Mercados, segmentación, macro o mercado de referencia, micro, proceso y etapas, mercado industrial.

**UNIDAD CUATRO – ATRACTIVO Y COMPETITIVIDAD**

Atractivo y competitividad, objetivo, función demanda y factores determinantes.

Producto, bienes y servicios, consumo e industrial, ciclo de vida, factores determinantes y fases. Ventaja competitiva, interna y externa, poder de mercado y productividad, rivalidad ampliada, situaciones competitivas, perfecta, oligopolio, monopolio, efecto experiencia.

**UNIDAD CINCO - SERVICIOS Y ESFUERZO DE MARKETING**

Factores claves del marketing profesional eficaz.

Servicio de calidad, mejora y dimensiones, corrección deficiencias; esfuerzo de marketing interno, compromiso, actitud, motivación e incidencia RRHH.

**UNIDAD SEIS – INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA EN SERVICIOS**

Sistemas de información de marketing; informes internos, estudio de mercado, proceso, información secundaria y primaria, encuestas y entrevistas; investigación satisfacción del cliente. Planificación y organización estratégica, FODA, ambiente, publico; Auditoria del marketing; Misión, Visión, Objetivos y Estrategias.

ES COPIA

DANIEL EDUARDO PAVLLALET  
Director General de Esapecho  
Consejo Provincial de Educación



**UNIDAD SIETE – MERCADOS Y SERVICIOS PROFESIONALES**

Segmentación y cobertura mercados, variables y bases, posicionamiento; Comprensión clientes, influencias, factores y conductas, comprador organizacional e individual.

Combinación de servicios, nivel básico, perceptible e incrementado, ciclo de vida de un servicio, diagrama y evaluación del proceso de un servicio.

**UNIDAD OCHO – PRECIO, DISTRIBUCIÓN Y COMUNICACIÓN DEL SERVICIO**

Valoración del servicio profesional, determinación de honorarios, valor, tácticas y criterios aplicables, negociación facturación y cobranza.

Canal de distribución, accesibilidad del servicio, franquicia, evidencia física.

Comunicación de marketing, proceso y etapas; mezcla, fuerza de ventas, publicidad, relaciones, promoción, fuerza de ventas y directo.

**NUEVAS TENDENCIAS EN SOFTWARE**

**Objetivos:**

- Capacitar al alumno en metodologías de actualización y formación continua.
- Conocer la evolución y cambio constante de las tecnologías en Software.
- Que el alumno pueda buscar la mejor solución para un requerimiento del usuario.
- Que el alumno conozca de programación de dispositivos móviles como uso avanzado.
- Que el alumno pueda conocer e implementar software para usuarios con capacidades diferentes.
- Proveer al futuro profesional de herramientas actualizadas para su inserción laboral.

**Contenidos:**

**UNIDAD 1:** Evolución y revolución en el mundo de las TIC`s. Actualización permanente. Nuevos software para soluciones en el área de Salud- Educación- comunicaciones.

**UNIDAD 2:** Principales desarrolladores y proveedores de soluciones- diferencias, Ventajas y características. Búsqueda inteligente y de fuentes certificadas.

**UNIDAD 3:** Tipos de software especiales para capacidades diferentes. Instalación, configuración y usos. Funciones específicas. Actualización de versiones. Capacitar al usuario y a su entorno.

**PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES**

Las prácticas se entienden como dispositivos que articulan la formación académica con los requerimientos y necesidades emergentes del contexto comunitario como del campo laboral. Esta integración pretende articular teoría y práctica propiciando el aprendizaje constructivo y significativo que tiene como protagonista al alumno.

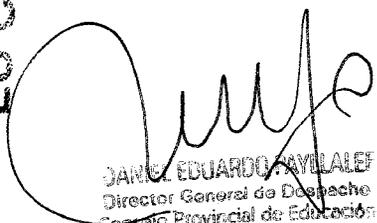
**Finalidad de las Prácticas Profesionalizantes**

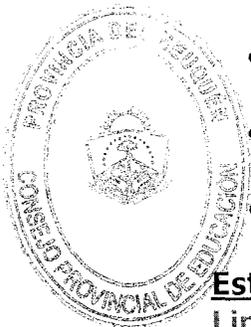
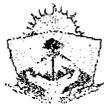
- Brindar experiencia práctica complementaria de la formación teórico-práctica obtenida en la Institución, que lo habilite para el ejercicio de su profesión.
- Capacitar en el conocimiento de las características fundamentales de la relación laboral.

Se espera que el alumno sea capaz de:

- Comenzar a reflexionar acerca de su práctica profesional.
- Interpretar la organización y la administración eficiente del tiempo y el espacio.
- Lograr desarrollar autonomía y responsabilidad en el transitar de su práctica.
- Identificar los estamentos jerárquicos en la Institución para lograr establecer

ES COPIA

  
DANIEL EDUARDO AYLLALEF  
Director General de Despacho  
Consejo Provincial de Educación



- relaciones interpersonales pertinentes.
- Familiarizarse con la empresa o la Institución, y poder acercarse a situaciones reales trabajo.
  - Generar en el alumno la capacidad de pensar soluciones a problemáticas reales del mundo del trabajo.
  - Formar parte de equipos de trabajo, tratando de adaptarse fácil y rápidamente a diferentes personas y grupos.

### **Estrategias para el desarrollo de las Prácticas Profesionalizantes.**

#### **Lineamientos Generales**

Los alumnos de la carrera harán dos prácticas profesionalizantes durante el desarrollo de sus estudios.

Las prácticas profesionalizantes se podrán realizar en instituciones públicas ó privadas, empresas reales, virtuales o simuladas, de producción, comercialización o servicios, de cualquier tamaño.

Las prácticas se abordaran con diferente tipo de intervención del profesional, aumentando progresivamente el nivel de complejidad.

Se inicia la práctica con la intervención de la Observación participante, búsqueda de información, registro y análisis de la experiencia; en la siguiente etapa el alumno interviene activamente en el análisis y ejecución de actividades laborales enmarcadas en diferentes modalidades: pasantías, proyectos productivos o emprendimientos propios.

La práctica orientada a la búsqueda y observación se desarrolla en el cuarto cuatrimestre de la carrera, a saber: Práctica Profesionalizante I.

La práctica profesionalizante propiamente dicha corresponde a la Práctica Profesionalizante II, en estrecha articulación con las asignaturas específicas de la carrera. Los contenidos se describen en cada uno de los espacios curriculares que figuran en la estructura curricular.

En la práctica profesionalizante II el alumno podrá acceder de acuerdo a la factibilidad y viabilidad a diferentes modalidades de práctica laboral: pasantía, proyectos productivos institucionales o emprendimientos propios.

A medida que se avanza en los niveles de práctica se incrementa la carga horaria ya que el alumno necesitará más tiempo para transferir y aplicar los aprendizajes adquiridos, a la realidad laboral.

#### **Modalidades.**

Las prácticas pueden asumir diferentes formatos siempre que se respeten los criterios formativos para su realización.

Las modalidades son:

- **Pasantías:**

Las mismas son instancias de formación que se realizan en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales, sin que genere vínculo laboral, respetando la ley de pasantías Nº 26427.

- **Proyectos Productivos Institucionales:**

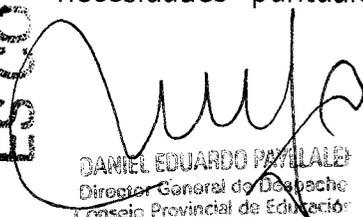
Articulados entre instituciones educativas y otras Instituciones o entidades. Están orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes y servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia Institución.

- **Emprendimientos propios.**

Se trata de actividades o proyectos productivos de bienes o servicios que el alumno puede planificar, desarrollar y ejecutar.

El requisito fundamental de la práctica bajo ésta modalidad es que respondan a necesidades puntuales demandadas por la comunidad. Entre las cuales puede

ES COPIA

  
DANIEL EDUARDO PAVILALE  
Director General de Despecho  
Consejo Provincial de Educación



incluirse necesidades puntuales a problemáticas de la localidad, actividades articulación con fundaciones, organismos oficiales, instituciones educativas, entre otros.

El alumno deberá presentar el plan de trabajo al inicio de la práctica y deberá estar aprobado por el tutor de la institución.

El organismo u organización que articule el proyecto productivo con el alumno es el que designara al tutor referente de la institución.

### **PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I**

La práctica se desarrollara en etapas:

**A.- Situación de búsqueda y observación, que consiste en poner al alumno en contacto con las diferentes organizaciones, para:**

- Establecer los acuerdos básicos sobre la realización de las prácticas profesionalizantes.
- Analizar el contexto de la organización, fundamentalmente el microentorno, los clientes y la competencia.

**B.- Situación de observación participante para que pueda realizar gradual y progresivamente:**

Funciones técnicas en los distintos departamentos o sectores de la empresa estrechamente vinculados con el desarrollo de su perfil profesional, las cuales pueden apuntar a diferentes objetivos:

- Diagnosticar situaciones que puedan requerir su intervención.
- Proponer alternativas de mejora o soluciones innovadoras y aplicables en diferentes situaciones que la organización requiera.

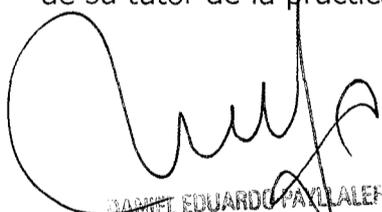
### **PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II**

La práctica se desarrollara en etapas:

**A-** El alumno realizará e análisis y elaborara propuestas de modificación a las necesidades que le transmitirá su tutor de la práctica y referente de la organización, quienes coordinarán previamente el trabajo que será encomendado al alumno.

**B-** El alumno gestionará dispositivos y acciones de trabajo concretó en los diferentes ámbitos donde se realice su práctica bajo la supervisión y acompañamiento de su tutor de la práctica y del referente de la organización.

ES COPIA

  
DANIEL EDUARDO PAYOLLEF  
Director General de Desplante  
Consejo Provincial de Educación



Tec. OSCAR JAVIER GÓMPAR  
Subsecretario de Educación y Presidente  
del Consejo Provincial de Educación

Prof. MARISA YASMÍN MONTADA  
Vocal Rama Técnica y Profesional  
Consejo Provincial de Educación

Prof. BERNARDO S. CILMOS FOITZICK  
Vocal Rama Media Técnica y Superior  
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN