

## PERFIL DEL EGRESADO

### PERFIL GENERAL

El perfil profesional del Bachillerato Técnico en Informática pretende una sólida formación técnica, ética y humanística que le permita proyectar las competencias para incorporar y desarrollar programas informáticos, instalar (hardware y software), asistencia técnica, aplicación del pensamiento crítico y el método científico en los problemas propios de la especialidad, adecuándose a las exigencias de los cambios tecnológicos del mundo globalizado y acordes a las exigencias de la región.

### PERFIL ESPECÍFICO

Al término de los cursos de formación del Bachillerato Técnico en Informática, se concibe un/a Auxiliar Técnico de **Nivel Medio** quien será capaz de:

1. Emplear conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos en la práctica laboral de su especialidad y/o prosecución de estudios superiores.
  - a. Planificar, organizar, conducir y controlar, trabajos en el área de su competencia bajo el control y la dirección de instancias superiores.
  - b. Analizar y proponer soluciones a problemas informáticos acordes a su nivel de preparación.
  - c. Adaptarse a los cambios tecnológicos de la especialidad.
2. Aplicar con eficiencia y eficacia los conocimientos tecnológicos e informáticos adquiridos, para la ejecución de trabajos de calidad.
  - a. Utilizar el pensamiento crítico, el método tecnológico y científico para el estudio y la resolución de problemas.
  - b. Elaborar presupuestos de los proyectos y/o trabajos que le son encomendados bajo la supervisión de instancias superiores.
  - c. Utilizar eficientemente los recursos del hardware, software y la literatura técnica correspondiente en formato impreso y/o digital.
3. Aplicar habilidades y destrezas en el uso y desarrollo de aplicaciones informáticas.
  - a. Manejar con solvencia software de aplicaciones generales.
  - b. Desarrollar programas de aplicación de complejidad básica utilizando diversos paradigmas de programación.
  - c. Implementar capacidades emprendedoras para desarrollar proyectos, producir trabajos originales y resolver problemas.
4. Desarrollar destrezas generales para el uso y mantenimiento de equipos informáticos.
  - a. Instalar y configurar sistemas informáticos básicos (hardware y software).
  - b. Realizar mantenimiento técnico preventivo y correctivo a equipos, insumos, productos y sistemas informáticos básicos.
  - c. Asistir para la compra-venta de equipos informáticos básicos.
  - d. Asistencia técnica a usuarios en el uso de sistemas informáticos básicos.
  - e. Utilizar con eficiencia equipos, procedimientos y técnicas habituales en la ejecución de trabajos de instalación y mantenimiento.
  - f. Montar, instalar y configurar una red de complejidad sencilla bajo la supervisión de instancias superiores.

5. Aplicar el pensamiento crítico y la ética en el manejo de informaciones y en el desempeño de sus funciones.
  - a. Aplicar criterios de calidad en los procesos para elaborar trabajos de producción de software.
  - b. Comunicar informaciones e ideas en forma creativa, usando con solvencia variedad de medios y de formatos.
  - c. Promover y practicar el uso seguro, legal y responsable de la información.
  - d. Demostrar actitud positiva frente al uso de las TIC's como medio de comunicación interpersonal y grupal para apoyar la colaboración, el aprendizaje y la productividad.
  - e. Actuar con ética y responsabilidad en el manejo de equipos de terceros, instalación de software legal, calidad y veracidad de los componentes a instalar, así como el manejo eficiente de los tiempos para la realización de los trabajos encomendados.

### PERFIL OCUPACIONAL

El campo laboral específico del Técnico se define por su participación bajo supervisión o de manera independiente según requerimientos de terceros para desempeñarse eficiente y eficazmente en pequeñas y medianas empresas de servicios públicos y/o privados donde el egresado del Bachillerato Técnico en Informática puede ser contratado como:

- Soporte técnico en hardware y software, en empresas de diversa índole
- Atención al cliente para solucionar problemas específicos del área informática, acorde a su nivel de preparación
- Auxiliar en un centro de cómputos
- Auxiliar técnico de mantenimiento de PC's
- Operador avanzado de computadoras
- Diseñador junior de páginas web
- Programador junior en empresas desarrolladoras de software
- Vendedor de Equipos informáticos y afines.
- Capacitar al personal para operar en forma básica equipos y dispositivos tecnológicos-informáticos.
- Capacitar y/o ejercer la tutoría del personal para operar en forma básica software de aplicaciones generales.
- Asesorar técnicamente en el mantenimiento y la compra-venta de equipos e insumos informáticos básicos a terceros.
- Emprendedor para la creación de su propia PYMES



## Competencias Generales de la Educación Media

Durante los tres años de la Educación Media, y apoyados en las capacidades específicas aportados por las disciplinas, los estudiantes de este nivel desarrollarán las siguientes competencias a ser evaluadas a través de los proyectos educativos:

- **Comprendan** y **produzcan** diferentes tipos de textos orales y escritos con un nivel de proficiencia avanzada en las lenguas oficiales y con exigencias básicas en la lengua extranjera, para afianzar su desempeño comunicativo y social.
- **Analicen** obras de la literatura nacional, iberoamericana y universal para el desarrollo de la capacidad estética y sociocultural y el fortalecimiento de su identidad personal.
- **Utilicen** con actitud científica y ética las metodologías científica e investigativa en la comprensión y expresión de principios, leyes, teorías y fenómenos acontecidos en el medio ambiente y en la solución de situaciones problemáticas del entorno.
- **Planteen** y **resuelvan** problemas con actitud crítica y ética, utilizando el pensamiento lógico y el lenguaje matemático, para formular, deducir y realizar inferencias que contribuyan al desarrollo personal y social.
- **Comprendan** los fenómenos sociales a fin de consolidar su sentido de pertenencia y actuar como agentes de cambio.
- **Participen** con autonomía, emprendibilidad y actitud ética en la construcción de un Estado de Derecho que favorezca la vivencia cívica.
- **Apliquen** sus cualidades físicas, orgánicas y neuromusculares, y los fundamentos técnico-tácticos en la práctica sistemática de actividades físicas, deportivas y recreativas, dentro de un marco ético, a fin de construir un modelo de vida saludable.
- **Decodifiquen** y **utilicen** críticamente los lenguajes artísticos modernos y contemporáneos para enriquecer las posibilidades expresivas y comunicativas y valorar el patrimonio artístico cultural nacional y universal.

## Competencia del Área Técnica y Tecnológica para la Especialidad

**Utilicen** la tecnología, herramientas y contenidos variados en formato digital u otros, con autonomía y destreza integrando saberes con actitud democrática, crítica, ética, científica y tecnológica, para el desarrollo de software de aplicaciones informáticas básicas, asistencia y soporte técnico, adaptándose con visión prospectiva a los cambios que exigen la sociedad actual y globalizadora.

## 1er. Curso

### Área Técnica y Tecnológica Plan Específico

### Disciplina

## DIBUJO TÉCNICO

## Competencias para Dibujo Técnico

**Resuelvan** problemas prácticos y teóricos mediante su interpretación gráfica, simulando y estructurando a partir de datos intuitivos y empíricos, pruebas de ensayo y error, partiendo de las bases geométricas y de representación del Dibujo Técnico que ha adquirido durante su formación.

## Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

**Las capacidades en azul son imprescindibles para la disciplina**

Capacidades	Contenidos
<b>DIBUJO TÉCNICO – PARTE I – TÉCNICA DEL DIBUJO</b>	
<b>Utiliza</b> instrumentos y accesorios del dibujo técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto, objetivos, tipos e importancia de la disciplina en la formación del técnico.</li> <li>▪ Instrumentos y accesorios del dibujo</li> <li>▪ Uso y mantenimiento de todos los materiales y equipos</li> </ul>
<b>Diseña</b> marco y rótulo principal en la hoja de dibujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formalización de los dibujos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formato de hojas, rótulo principal y tipos de líneas</li> </ul> </li> </ul>
<b>Selecciona</b> la escala adecuada de diseño a ser utilizada y acota apropiadamente según norma específica las medidas del dibujo técnico realizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caracteres de dibujo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normativas aplicadas: DIN, ASA, ISO.</li> <li>▪ Símbolos gráficos, símbolos literales, designación de referencias, abreviaturas, códigos de colores, diagramas, formatos, tipos de línea, rotulación y vistas en los dibujos realizados.</li> <li>▪ Tipos, dimensiones y diseño de letras según norma específica</li> <li>▪ Escala y acotación</li> </ul> </li> </ul>
<b>DIBUJO TÉCNICO – PARTE II – DIBUJO GEOMÉTRICO</b>	
<b>Diseña</b> en una hoja de dibujo los tipos de escrituras y/o caracteres de dibujo. <b>Diseña</b> sin errores, en la hoja de dibujo segmentos de rectas, utilizando las herramientas de dibujo. <b>Halla</b> la mediatriz de segmentos de recta y la bisectriz de un ángulo utilizando las herramientas del dibujo <b>Traza</b> paralelas y perpendiculares utilizando las herramientas del dibujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trazado de: rectas, división de segmentos de rectas, construcción y división de ángulos, trazado de rectas perpendiculares y paralelas, determinación de la mediatriz de una recta y centros, bisectriz de ángulos, usando herramientas de dibujo.</li> </ul>
<b>Diseña</b> en partes iguales y sin errores la circunferencia en una hoja de dibujo utilizando las herramientas del dibujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Divisiones de la circunferencia en partes iguales                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modos de dividir la circunferencia en "n" partes iguales</li> <li>▪ Método de construcción de polígonos regulares a partir del radio</li> </ul> </li> </ul>
<b>Diseña</b> en la hoja de dibujo polígonos regulares y líneas de conjugación utilizando las herramientas del dibujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conjugación de las líneas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conjugación de dos lados del ángulo mediante arco de circunferencia de radio prefijado.</li> <li>▪ Conjugación de la recta con el arco de circunferencia</li> <li>▪ Conjugación de dos arcos de circunferencia</li> </ul> </li> </ul>
<b>Diseña</b> en hoja de dibujo curvas de cestería y plantillas usando las herramientas del dibujo	<p><b>DIBUJO GEOMÉTRICO (continuación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Líneas curvas de cestería                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos de construcción de óvalos, ovoides y rizos</li> </ul> </li> <li>▪ Curvas de plantillas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Método de construcción de curvas de secciones cónicas (elipses, hipérbolas, parábolas), sinusoidales, espiral de Arquímedes, curvas cicloidales</li> </ul> </li> </ul>
<b>Diseña</b> en la hoja de dibujo vistas de cuerpos en el sistema diédrico de proyecciones según el método europeo y americano	<p><b>DIBUJO TÉCNICO – PARTE III</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Dibujo en proyecciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyección ortogonal                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nociones generales, normas.</li> <li>▪ Métodos: europeo y americano</li> <li>▪ Representación de vistas y secciones</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Diseña</b> en la hoja de dibujo cuerpos en perspectivas isométricas, simétricas y caballeras	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Dibujo en proyecciones (continuación)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecciones axonométricas                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nociones generales</li> <li>▪ Perspectivas   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Isométricas, dimétricas</li> <li>▪ Caballeras a 30°, 45° y 60°</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Capacidades	Contenidos
<p><b>Elabora</b> diseños vectoriales aplicando las herramientas fundamentales de un software de aplicaciones</p>	<p><b>DISEÑO GRÁFICO PARTE I</b> <b>Software para manejo de imagen vectorial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Introducción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos, usos, aplicaciones</li> <li>▪ Ingreso y entorno de trabajo</li> <li>▪ Abrir, guardar, guardar como, cerrar, vista preliminar y editar dibujo</li> <li>▪ Modo de trabajo en centímetros y milímetros</li> <li>▪ Uso de la barra de herramientas               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selección, rectángulo, zoom y panorámica, forma, lápiz mano alzada y Beziers, cotas.</li> <li>▪ Polígono, espiral y papel gráfico, formas básicas, texto, mescia y contorno interactivo, transparencia y sobre interactivo, extrusión, sombra, distorsión, relleno, contorno, etc.</li> </ul> </li> <li>▪ Atributos de la imagen (medida, resolución, relleno, contorno, borde, organización, etc.)</li> <li>▪ Creación de texto. Dibujo de cotas</li> <li>▪ Transforma objetos (soldar, insertar, recortar, rotar, reflejar, inclinar).</li> <li>▪ Dibuja libremente y a partir de nodos.</li> <li>▪ Produce objetos con efectos tridimensionales y efectos varios.</li> <li>▪ Elabora trabajos con textos (artístico, formato, trayectoria).               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modifica los atributos de impresión (propiedades, vista previa, varias páginas, tarjetas varias, imprimir).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Diseña</b> logotipos y proyectos publicitarios con estilo profesional usando las herramientas de un software para manejo de imagen vectorial</p>	<p><b>DISEÑO GRÁFICO PARTE II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crea logotipos, facturas, recibos, afiches, tarjetas personales, membretes, avisos publicitarios, trípticos, dícticos, revistas, volantes.</li> <li>▪ Herramientas interactivas. Opciones avanzadas y efectos especiales</li> <li>▪ Impresión</li> </ul>
<p><b>Diseña</b> planos de instalaciones especiales</p>	<p><b>DISEÑO GRÁFICO PARTE III</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crea plantas arquitectónicas básicas a escala 1:50 u otro para la distribución de equipos informáticos y redes.</li> </ul>

## **1er. Curso**

**Área Técnica y Tecnológica  
Plan Específico**

**Disciplina**

**GABINETE DE INFORMÁTICA**

## Alcance de las competencias. Laboratorio y Software 1er. Curso

Atendiendo a la competencia de la disciplina, al culminar el 1er Año, se espera que el/la alumno/a:

**Identifique** las partes físicas y lógicas de una computadora personal describiendo sus funciones y la relación entre los mismos, mediante técnicas teórico/prácticas enmarcados en normas de seguridad e higiene en el trabajo.

**Maneje** software de aplicaciones generales con autonomía y destreza elaborando trabajos de calidad aplicables a necesidades reales inmediatas.

**Adaptarse** a operar diferentes tipos y versiones de software en esencia similares a los aprendidos durante su formación.

## Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional<sup>1</sup>

Capacidades	Contenidos
<b>Adquiere</b> conceptos informáticos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción a la Informática               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos básicos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos de computadora, informática, procesamiento de datos.</li> <li>▪ Sistema computacional: concepto, elementos.<sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ División de un computador: antigua y actual.                       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antigua: Hardware y software.</li> <li>▪ Actual: CPU (División) y periféricos.</li> </ul> </li> <li>▪ Hardware, Software, datos, proceso, información, usuarios, etc. Principales diferencias</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ La necesidad de realizar cálculos con mayor rapidez</li> <li>▪ Diferencia entre bits y bytes.</li> <li>▪ Unidades de medida de: almacenamiento, velocidad, memoria, etc.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Adquiere</b> nociones referentes a los antecedentes históricos de la informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evolución histórica               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hechos y personajes históricos</li> <li>▪ Características de las primeras computadoras</li> <li>▪ Evolución electrónica</li> <li>▪ Diferencias entre las distintas generaciones de las computadoras.</li> <li>▪ Clasificación de computadoras. Impacto social de la informática</li> </ul> </li> </ul>
<b>Establece</b> las funciones de los componentes internos y externos del computador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructura básica del computador               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidades de Entrada, Salida: concepto, tipos, funciones</li> <li>▪ Unidades de Memoria: concepto, tipos, funciones.</li> <li>▪ Unidades Central de Proceso: Concepto, función, componentes</li> </ul> </li> </ul>
<b>Compara</b> las ventajas, desventajas, usos, aplicaciones y conexiones de las diferentes unidades de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidades de Almacenamiento Secundario o Auxiliar               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Importancia. Ventajas</li> <li>▪ Funcionamiento, partes y tipos. Formas de Grabación</li> <li>▪ Conexiones: concepto, tipos</li> </ul> </li> </ul>
<b>Conoce</b> normas éticas y de seguridad estipuladas en el ámbito informático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas éticas y de seguridad               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La utilización de la información</li> <li>▪ Lo informático como nueva forma de bien o propiedad</li> </ul> </li> <li>▪ Lo informático como instrumento de actos potencialmente dañinos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preceptos morales generales</li> <li>▪ Responsabilidades profesionales más específicas</li> <li>▪ Obligaciones de liderazgo organizativo</li> </ul> </li> </ul>
<b>Adopta</b> postura crítica y racional teniendo en cuenta las necesidades y recursos disponibles a la hora de elegir un software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software Propietario               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto e importancia</li> <li>▪ Normativas nacionales e internacionales</li> <li>▪ Leyes del Derecho del autor</li> <li>▪ ¿Por qué proteger el software?</li> <li>▪ La Piratería                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Daños y perjuicios</li> </ul> </li> <li>▪ Ventajas del Software Propietario</li> </ul> </li> </ul>
<b>Analiza</b> las ventajas y desventajas de utilizar un software libre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software Libre               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Origen</li> <li>▪ Filosofía del software libre</li> <li>▪ Características. Ventajas y desventajas</li> </ul> </li> </ul>

<sup>1</sup> Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina

<sup>2</sup> Alcalce, M. Informática Básica

Capacidades	Contenidos
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	
<b>Describe</b> el propósito y los objetivos de un sistema operativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propósito de los Sistema Operativo               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Origen</li> <li>▪ Objetivos. Funciones</li> <li>▪ Partes constitutivas</li> </ul> </li> </ul>
<b>Reconoce</b> las características, ventajas y desventaja del Sistema Operativo que está utilizando.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicaciones</li> <li>▪ Ventajas y Desventajas</li> <li>▪ Interfaz de trabajo</li> <li>▪ Procesamiento de Datos</li> </ul> </li> </ul>
<b>Diagnostica</b> posibles soluciones a errores y alertas del sistema operativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Listado de los errores más típicos que se presentan               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dispositivos de entrada y salida conectados o no, volcado de pila y memoria, actualización de software</li> <li>▪ Que medidas tomar cuando aparece un mensaje de alerta.</li> </ul> </li> <li>▪ Principales archivos del núcleo del sistema operativo               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Finalidad de cada uno de ellos</li> </ul> </li> </ul>
<b>Maneja</b> unidades y estructuras de almacenamiento realizando operaciones básicas en archivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidades y estructura de almacenamiento               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Archivo, directorio o carpetas: concepto, tipos, estructura de archivos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Archivo: extensión, diferencias entre sí, usos, aplicaciones. Formas de guardar, tipos, diferencias</li> <li>▪ Operaciones básicas: crear, copiar, pegar, mover, eliminar</li> <li>▪ Buscar: criterios de búsqueda, comodines</li> </ul> </li> <li>▪ Almacenamiento: diferentes formas y unidades</li> </ul> </li> </ul>
<b>PROCESADOR DE TEXTO</b>	
<b>Identifica</b> la terminología básica del procesador de texto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propósito del procesador de textos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Términos asociados</li> <li>▪ Utilidad.</li> <li>▪ Elementos.</li> <li>▪ Usos: barras</li> </ul> </li> </ul>
<b>Elabora</b> textos empleando atributos establecidos con anterioridad aplicados a un determinado contexto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comandos básicos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrir, cerrar, guardar, guardar como, nuevo,</li> <li>▪ Plantillas: usos, crear y modificar</li> <li>▪ Vista o diseño del documento</li> <li>▪ Edición: seleccionar, copiar, cortar, pegar.</li> <li>▪ Buscar y reemplazar</li> <li>▪ Control de ortografía. Reconocer sus limitaciones</li> <li>▪ Insertar                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encabezado y pie de página, nota al pie y salto de página o de sección.</li> <li>▪ Tabulaciones. Tablas en un documento.</li> <li>▪ Numeración y viñetas. Inserta y modifica diseños preestablecidos</li> <li>▪ Columna. Imagen</li> <li>▪ Bordes y sombreados</li> </ul> </li> <li>▪ Configurar página: margen, tamaño y orientación del papel</li> <li>▪ Combinar correspondencia</li> <li>▪ Ecuaciones, diagramas, autoformas, gráficos, inserta y aplica formatos</li> <li>▪ Documento maestro</li> <li>▪ Índice y tabla de contenido</li> <li>▪ Crea, configura, protege, ingresa datos, guarda e imprime formularios</li> <li>▪ Marcadores e hipervínculos</li> <li>▪ Macros y normas de seguridad al guardar un documento</li> </ul> </li> </ul>
<b>PRESENTADOR CON DIAPOSITIVAS</b>	
<b>Identifica</b> conceptos fundamentales de los presentadores multimediales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicaciones y tipos de vistas de la diapositiva.</li> <li>▪ Elementos de la ventana, uso del menú,</li> <li>▪ Guardar y abrir una presentación. Tipos de vistas.</li> <li>▪ Diferencia los tipos de guardado y opciones de impresión.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Crea</b> presentaciones multimedia, insertando y/o modificando objetos, tablas, organigramas, gráficos, fotos, música de fondo y vídeo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crea presentaciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con asistente, plantilla y en blanco. Edita diapositivas</li> <li>▪ Inserta y duplica diapositivas</li> <li>▪ Aplica, cambia, elimina: estilo, diseño, fondo, animación, transición y efecto</li> <li>▪ Organiza el orden de las animaciones. Formatea textos</li> <li>▪ Inserta. Viñetas, numeraciones, Imagen, WordArt, gráficos, tablas, botones de acción</li> </ul> </li> <li>▪ Inicia la presentación.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navega por las diapositivas y tipos de punteros durante la presentación.</li> </ul> </li> <li>▪ Multimedia               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Texto, grabación, sonido, vídeo</li> </ul> </li> <li>▪ Aplica los conocimientos adquiridos mediante presentaciones multimediales sobre situaciones reales.</li> <li>▪ Valora la importancia de conocer y utilizar un presentador multimedia.</li> </ul>

Capacidades	Contenidos
<b>PLANILLA ELECTRÓNICA</b>	
<b>Identifica</b> conceptos fundamentales de una hoja de cálculo empleando los comandos más frecuentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Partes. Elementos. Tipos de datos</li> <li>▪ Ingresar información</li> <li>▪ Operaciones con celdas (variar tamaño, tipos de punteros)</li> <li>▪ Distingue los comandos de copiar, cortar, pegar, copiar formato, pegado especial, guardar y guardar como</li> <li>▪ Formatea una planilla. Formato condicional</li> <li>▪ Inserta y modifica encabezado, pie de página, salto de fila y de columna, configura una página</li> <li>▪ Insertar y eliminar filas, columnas, libros y mover/copiar hoja.</li> <li>▪ Crea, edita, revisa e imprime una planilla.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Emplea</b> fórmulas en la resolución de cálculos con diferentes tipos de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manipulación de datos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreta fórmulas, usa el asistente de funciones y el llenado automático.</li> <li>▪ Aplica el uso de referencias y rangos en una fórmula.</li> <li>▪ Distingue comandos como validar celdas, filtro, subtotales, consolidar.</li> <li>▪ Ordena una planilla de acuerdo a diferentes criterios.</li> <li>▪ Interpreta fórmulas básicas (suma, resta, multiplicación, división, promedio, máximo, mínimo) y avanzadas (funciones lógicas, función si, redondeo, entero, y otros).</li> </ul> </li> </ul>
<b>Representa</b> gráficamente los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gráficos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elabora gráficos a partir de los datos de una hoja de cálculo.</li> <li>▪ Observa las partes de un gráfico (por ejemplo título, leyenda, etc.)</li> <li>▪ Genera y modifica el formato (relleno, bordes, etc.), el tipo de un gráfico que se adecue a sus necesidades.</li> <li>▪ Interpreta los datos graficados.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Aplica</b> los recursos que ofrece el programa y los conocimientos adquiridos para presentar trabajos utilizando una planilla electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicaciones frecuentes               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elabora planilla de liquidación de salario, vacaciones, beneficios del personal y otros.</li> <li>▪ Realiza ejercicios para aplicar diferentes cálculos y fórmulas a una planilla sobre datos provenientes de su entorno inmediato.</li> <li>▪ Determina e interpreta datos y los grafica.</li> </ul> </li> </ul>
<b>DISEÑADOR PARA PUBLICACIONES</b>	
<b>Identifica</b> los recursos del programa para realizar una publicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Elementos.</li> <li>▪ Objeto independiente. Aplicaciones</li> <li>▪ Uso de plantillas.</li> <li>▪ Ventajas y desventajas</li> </ul> </li> </ul>
<b>Aplica</b> conocimientos adquiridos en la elaboración de publicaciones para un determinado contexto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Publicaciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elabora publicaciones: anuncios, boletines, catálogos, folletos, tarjetas personales y postales, páginas web.</li> <li>▪ Selecciona el asistente más adecuado para realizar las publicaciones. Inserta imágenes y texto a la publicación.</li> <li>▪ Combinación de colores. Diseños de publicación.</li> <li>▪ Edita y personaliza las publicaciones realizadas.</li> <li>▪ Diseño de página: márgenes, configurar página, organizar páginas.</li> <li>▪ Opciones de impresión.</li> </ul> </li> </ul>
<b>APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA</b>	
<b>Reflexiona</b> sobre las aplicaciones actuales de la informática <sup>3</sup> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicaciones informáticas en la actualidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comercial. Administrativa. Medicina. Educación. Servicios básicos. Gobierno.</li> </ul> </li> <li>▪ Comercio Electrónico               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Clasificación. Elementos. Ventajas y Desventajas.</li> <li>▪ Aplicaciones en la actualidad</li> </ul> </li> <li>▪ Realidad Virtual               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Importancia. Alcances y Tendencias</li> <li>▪ Aplicaciones en la actualidad</li> </ul> </li> <li>▪ Inteligencia Artificial               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Clasificación. Importancia y Tendencias.</li> <li>▪ Aplicaciones en la actualidad</li> </ul> </li> <li>▪ Amenazas Informáticas               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos. Características. Clasificación. Daños que ocasiona.</li> <li>▪ Virus. Concepto. Tipos. Daños que ocasionan. Prevención y solución.</li> <li>▪ Hackers, crackers.</li> </ul> </li> <li>▪ Seguridad Informática               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De la información</li> <li>▪ De los equipos informáticos</li> <li>▪ Aplicación de la informática en la seguridad y vigilancia</li> </ul> </li> </ul>

<sup>3</sup> Éstos contenidos están sujetos a las nuevas tendencias tecnológicas

Capacidades	Contenidos
<b>INTERNET</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Precursores</li> <li>▪ Inicios de la internet gráfica</li> <li>▪ Evolución de los navegadores</li> <li>▪ Ancho de banda y herramientas para identificar la velocidad de transferencia de datos</li> </ul> </li> </ul>
<b>Opera un navegador para buscar, almacenar, recuperar, clasificar e imprimir información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operaciones básicas con un navegador               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funcionamiento y estructura de un sitio web</li> <li>▪ Principales navegadores. Ventajas, desventajas y compatibilidad.</li> <li>▪ Acceder a un sitio mediante la dirección URL y mediante la listas de preferencia.</li> <li>▪ Creación de listas de preferencia (por ej. favoritos, Mister Wrong, Delicious,...).</li> <li>▪ Almacenar, recuperar y organizar información.</li> <li>▪ Dar el crédito correspondiente a las páginas e imágenes utilizadas (derecho de autor)</li> </ul> </li> <li>▪ Buscadores               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Tipos.</li> <li>▪ Filtros de búsqueda, palabras claves y operadores lógicos</li> </ul> </li> </ul>
<b>Opera el correo electrónico como medio de comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correo electrónico               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Elementos. Funcionalidad</li> <li>▪ Enviar y recibir: mensajes y archivos adjuntos</li> <li>▪ Gestionar libreta de direcciones</li> <li>▪ Formato de correo electrónico: web mail, correo pop</li> </ul> </li> </ul>
<b>Tiene actitud abierta y prudente ante las TIC's, utilizando sus recursos responsablemente.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Foros, teleconferencias: concepto, tipos, usos.</li> <li>▪ Netiquetas.</li> <li>▪ Cursos, bibliotecas y aulas temáticas virtuales.</li> <li>▪ Interactuar mediante proyectos telemáticos, redes sociales, blog, etc.</li> </ul>

## 2do. Curso

Área Técnica y Tecnológica  
Plan Específico

Disciplina

**GABINETE DE INFORMÁTICA**

## Competencia para Gabinete de Informática – Software 2do. Curso

**Elabore** programas y subprogramas empleando diferentes tipos de paradigmas de programación para la solución determinados problemas.

**Desarrolle** el diseño, la implementación y la gestión de un sitio y/o página web con actitud abierta, responsable, crítica y ética que se caractericen por ser dinámicas, creativas y aplicables a necesidades de su entorno inmediato teniendo presente los aportes de las nuevas tecnologías.

**Aplique** herramientas multimediales en la creación de imágenes y películas requeridas en situaciones determinadas.

### Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina

## Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

<p><b>Distingue</b> distintos paradigmas de programación.</p> <p><b>Establece</b> diferencias conceptuales entre lenguaje de programación, traductor, compilador e intérprete</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos generales             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de lenguaje de programación</li> <li>▪ Clasificación de los lenguajes de programación                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lenguajes de: Máquina, bajo nivel, alto nivel, funcionales, imperativo, declarativo, lógicos, orientados a objetos/eventos, plataforma web</li> <li>▪ Ventajas y desventajas</li> <li>▪ Ejemplos de lenguajes de programación según la clasificación estudiada.</li> </ul> </li> <li>▪ Elementos sintácticos</li> <li>▪ Implementación: compilación, interpretación, implementación híbrida.</li> <li>▪ Historia de los lenguajes de programación: generaciones.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Distingue</b> conceptos y elementos de la programación estructurada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lenguajes de Programación que respondan al paradigma estructurado             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto</li> <li>▪ Ejemplos</li> <li>▪ Ejercicios de aplicación</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Realiza</b> programas y subprogramas, empleando variables locales, globales, estructuras básicas de control y diferentes tipos de parámetros para la solución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lenguajes de alto nivel:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Declaración de variables</li> <li>▪ Utilización de estructuras básicas de control, módulos</li> <li>▪ Sintaxis de las instrucciones,</li> <li>▪ Compilación, depuración y ejecución.</li> <li>▪ Ejercicios de aplicación.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Reconoce</b> las características, ventajas y desventajas de por lo menos dos sistemas operativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historia y evolución:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características principales de los más utilizados actualmente.</li> <li>▪ Últimas versiones.</li> <li>▪ Normativas referentes a licencias.</li> <li>▪ Ventajas y desventajas de los sistemas operativos estudiados.</li> </ul> </li> </ul>
<p>SITIOS WEB</p>	
<p><b>Desarrolla</b> sitios y/o páginas web informativas o promocionales, empleando el lenguaje Html directamente y/o software generador específico para resolver situaciones de la vida cotidiana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción (Html y/o software generador específico)             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Importancia</li> <li>▪ Navegadores y editor de texto necesarios</li> <li>▪ Formas de guardar, extensiones y compatibilidades</li> <li>▪ Elementos, etiquetas, atributos</li> </ul> </li> <li>▪ Crear páginas web (Html y/o software generador específico)             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fondo: color e imagen.</li> <li>▪ Insertar Imagen (estáticas, animadas prediseñadas y personalizadas), optimizar el tamaño,</li> <li>▪ Insertar: música, objetos, hipervínculo y marcadores</li> <li>▪ Tablas. Marcos (Frame). Formularios</li> <li>▪ Plantillas (Software generador específico)</li> <li>▪ Capas. Estándares web y validación.</li> </ul> </li> <li>▪ Hosting: Concepto. Clasificación. Costo</li> <li>▪ FTP             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de un Protocolo FTP</li> <li>▪ Utilidad en la publicación de páginas web</li> </ul> </li> <li>▪ Publicación de un sitio web             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPanel y otros</li> </ul> </li> </ul>

EDITOR DE PÁGINAS WEB	
<p><b>Desarrolla</b> sitios, páginas y aplicaciones web en base a un editor HTML profesional para responder a requerimientos de su entorno inmediato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crear sitios y documentos Web                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificar el sitio Web (organigrama del sitio)</li> <li>▪ Crear, editar y eliminar un sitio Web local</li> <li>▪ Utilizar referencias absolutas y referencias relativas</li> <li>▪ Crear y guardar documentos en formato HTML</li> <li>▪ Visualizar en el navegador una vista previa de los sitios Web creados</li> </ul> </li> <li>▪ Formato de texto                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encabezados de página. Estilos de fuente estándar.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formato de párrafo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alinear y sangrar el texto</li> <li>▪ Generar líneas horizontales que sirvan como divisores</li> </ul> </li> <li>▪ Propiedades de la página                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecer el título de la página</li> <li>▪ Definir los "meta-tags" (información de la página disponible para que la utilicen los buscadores de Internet)</li> <li>▪ Establecer el color, los márgenes página y los estilos básicos (colores de texto y de enlaces)</li> </ul> </li> <li>▪ Hipervínculos (enlaces)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crear enlaces a páginas internas y externas del sitio Web</li> <li>▪ Crear marcadores (anclas) a puntos específicos en una página Web</li> <li>▪ Crear enlaces a direcciones de correo electrónico</li> <li>▪ Crear enlaces utilizando imágenes</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tablas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crear tablas y modificar la configuración (color, bordes, tamaño porcentual y en píxeles, etc.)</li> <li>▪ Introducir texto, imágenes y objetos en una celda</li> <li>▪ Editar tablas con "split" (dividir) y "merge" (unir)</li> <li>▪ Modificar el espacio entre celdas</li> <li>▪ Aplicar una imagen de fondo a una tabla o a una celda</li> <li>▪ Importar tablas desde un archivo de datos en formato CSV (texto separado por comas)</li> </ul> </li> <li>▪ Imágenes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insertar y editar imágenes</li> <li>▪ Insertar bordes a imágenes</li> <li>▪ Crear una imagen rollover (desplegable)</li> <li>▪ Adicionar un comportamiento (behavior) a una imagen</li> </ul> </li> </ul>
IMAGEN ANIMADA	
<p><b>Elabora</b> animaciones aplicables a diferentes ámbitos y necesidades utilizando técnicas a su alcance.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto, aplicaciones y el entorno de trabajo de un software para crear imágenes animadas.</li> <li>▪ Guarda en diferentes formatos</li> <li>▪ Modifica los atributos de la imagen o de un texto (medida, relleno, borde, etc.)</li> <li>▪ Transforma objetos (rotar, inclinar).</li> <li>▪ Realiza fotogramas como base para animaciones.</li> <li>▪ Imágenes estáticas y como base de fotogramas.</li> <li>▪ Edición de video.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inserta fotografías.</li> </ul> </li> </ul> <p>Aplica transiciones, efectos, textos, formato de texto, audio a un video</p>
EDICIÓN DE IMÁGENES (ej. GIMP)	
<p><b>Edita</b> imágenes mediante el empleo de un software específico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto, uso, caja de herramientas.</li> <li>▪ Capas: concepto, trabajo con capas, edición</li> </ul> <p>Fotografía digital: inserción y edición</p>
APLICACIONES PARA CREACIÓN DE PELÍCULAS	
<p><b>Implementa</b> herramientas multimediales en la creación de una película aplicable a situaciones que lo requieran.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos básicos, elementos y Herramientas</li> <li>▪ Crear, editar y almacenar un documento</li> <li>▪ Crear: scripts con ActionScript, aplicación</li> <li>▪ Trabajo con: capas, dibujar en flash, símbolos, instancias y elementos de biblioteca, color, dibujo, texto, ilustraciones importadas</li> <li>▪ Creación de movimiento</li> <li>▪ Trabajo con: vídeo, sonido</li> </ul> <p>Publicar o exportar el documento</p>

## Competencias para Gabinete de Informática 2do. Curso (Hardware, Software y Laboratorio)

**Aplique** conocimientos y principios en el ensamble, configuración, instalación, diagnóstico, mantenimiento de computadoras y redes informáticas bajo la supervisión de instancias superiores, proponiendo soluciones a problemas informáticos acordes a su nivel de preparación.

**Instale** software de sistema y de aplicación, configurando y garantizando el funcionamiento óptimo de los dispositivos y demás componentes del sistema informático.

**Actúe** con ética y responsabilidad en el manejo de equipos y programas de terceros.

### Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina

## Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

Capacidades	Contenidos
<b>Identifica</b> los componentes y las características de la placa madre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Placa Madre               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Partes principales. Importancia</li> <li>▪ Tarjetas. Tipos</li> <li>▪ Tipos de placa madre. Ventajas y Desventajas</li> <li>▪ Costos. Evoluciones</li> </ul> </li> </ul>
<b>Clasifica</b> los microprocesadores de una computadora según su evolución y compatibilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microprocesadores               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto e Importancia. Origen y Evolución</li> <li>▪ Funcionamiento. Partes. Tipos. Velocidades.</li> <li>▪ Marcas y modelos (INTEL, AMD, VIA, CIRIX, otros)</li> </ul> </li> <li>▪ El chipset               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Funciones básicas. Tipos.</li> <li>▪ Componentes conectados al puente norte y al puente sur.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Compara</b> los tipos de memoria estableciendo diferencias y semejanzas de acuerdo con la evolución y compatibilidad para tomar decisiones de ampliar la memoria de su computador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memoria               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Características</li> <li>▪ Clasificación                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principal                       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ROM: Concepto. Tipos y Tecnologías</li> <li>▪ RAM                           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Tecnologías y tipos</li> <li>▪ FPM, DRAM, EDO, SDRAM, DIP, SIMM, DIMM, DDR, DDR1, DDR2, DDR3, Flash, etc.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Secundaria: Unidades de almacenamiento masivo (tipos, tecnología y capacidad)                       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tarjetas y cintas perforadas, Tarjetas y Cintas magnéticas, Disquete, Disco Duro, Cd, DVD, disco óptico, tarjeta de memoria, chip, pendrive, Flash, BlueRay.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Unidades de Medida de la Memoria (bit, Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte, Petabyte, Hexabyte, Zetabyte, Yotabyte, Brontobyte, etc.)</li> <li>▪ Ejercicios y problemas.</li> <li>▪ Administración de Recursos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administración de la Memoria sin intercambio y con intercambio</li> <li>▪ Memoria Virtual</li> <li>▪ Administración del Hardware de Entrada/Salida</li> <li>▪ Principios del Software de Entrada/Salida</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Analiza</b> las ventajas, desventajas y usos de los diferentes puertos de comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puertos de comunicación: Concepto. Tipos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Origen y Evolución</li> <li>▪ Tipos de puerto                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paralelo, en Serie, Universales (USB).</li> </ul> </li> <li>▪ Importancia.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Reconoce</b> los diferentes tipos de fuentes de alimentación eléctrica y las tensiones de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuente de Alimentación Eléctrica               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos</li> <li>▪ Características</li> <li>▪ Conectores</li> <li>▪ Variaciones de Tensión (de acuerdo a la región)</li> <li>▪ Instalación (No se refiere a la parte práctica, sino a los pasos a seguir para su instalación)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Describe</b> la arquitectura de una unidad de disco	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partes físicas y lógicas del disco               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructura física: Platos, cabezales de lectura y escritura.</li> <li>▪ Estructura lógica: pistas, sectores, bloques, cilindro, cluster, MBR, capacidad.</li> <li>▪ Sectores: de arranque, particionado y no particionado</li> <li>▪ Sistema de archivos: FAT, FAT32, FAT64, NTFS, EXT 2, EXT 3, journaling.</li> </ul> </li> </ul>

Capacidades	Contenidos
<b>Prepara</b> una unidad de disco atendiendo a su configuración y evolución	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalación y arranque. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conexiones para el disco duro</li> <li>▪ Configuración del BIOS en el setup.</li> <li>▪ Formas de arranque.</li> <li>▪ Partición y formateo.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Analiza</b> los requisitos para la instalación y configuración de hardware y software de aplicación de un equipo informático básico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalación de un Sistema Operativo específico. Generalidades. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características y requisitos mínimos del equipo según el SO a instalar</li> <li>▪ Configurar del BIOS</li> <li>▪ Particionar y Formatear el disco duro</li> <li>▪ Setup. Concepto. Uso. Parámetros generales de operación de la tarjeta madre. Parámetros avanzados. Niveles de seguridad.</li> <li>▪ Solución de problemas.</li> <li>▪ Instalar un SO</li> </ul> </li> <li>▪ Instalar y configurar <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Condiciones necesarias para la instalación. Asistente de instalación. Concepto y configuración de controladores de hardware (drivers). Ajuste y personalización del sistema operativo. Parámetros avanzados.</li> </ul> </li> <li>▪ Software de aplicación <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Requisitos mínimos previos a la instalación</li> <li>▪ Manual de instalación</li> <li>▪ Tipos y opciones al instalar un determinado software</li> <li>▪ Lista de software acorde a las características de la computadora y SO instalado.</li> <li>▪ Instalación y/o desinstalación.</li> </ul> </li> <li>▪ Compilación e instalación de software GNU <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración. Make y Makefiles.</li> <li>▪ Hacer una construcción VPATH.</li> </ul> </li> <li>▪ Elabora y fundamenta los procedimientos en los trabajos realizados mediante un informe.</li> </ul>
<b>Reconoce</b> las características, ventajas y desventajas de los dispositivos y/o equipos de las nuevas tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dispositivos y equipos de las nuevas tecnologías <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características principales de los más utilizados actualmente</li> <li>▪ Aplicaciones</li> <li>▪ Últimas versiones y diferencias principales respecto a las actualizaciones</li> </ul> </li> </ul>
<b>INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES Y SOFTWARE DE APLICACIÓN</b>	
<b>Ensambla</b> los componentes internos de la computadora con sus configuraciones correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ensamblar una computadora personal <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto y tipos de mantenimiento</li> <li>▪ Criterios que se deben considerar para el mantenimiento de la PC</li> <li>▪ Recomendaciones en cuanto a la corriente eléctrica</li> <li>▪ Elementos, materiales y herramientas a utilizar</li> <li>▪ Conexiones y configuraciones de la placa madre</li> <li>▪ Montaje de la placa madre dentro del gabinete</li> <li>▪ Montaje y configuración de las unidades</li> <li>▪ Tarjeta de expansión. Tipos.</li> <li>▪ Cableado y conexiones. Tipos: internas y externas.</li> <li>▪ Conexiones de dispositivos periféricos.</li> <li>▪ Configuración de componentes instalados.</li> </ul> </li> </ul>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	
<b>Montar y desmontar</b> un computador empleando las herramientas básicas necesarias teniendo en cuenta las normas técnicas y éticas en la realización del trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ambiente de trabajo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas de seguridad en el mantenimiento de un ordenador</li> <li>▪ Componentes electrónicos</li> <li>▪ Reglas de configuración e instalación física de dispositivos</li> </ul> </li> <li>▪ Herramientas básicas necesarias. Usos</li> <li>▪ Precauciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preventivos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar copias de seguridad de la información</li> <li>▪ Tomar nota de la configuración del BIOS.</li> <li>▪ Verificar precinto de garantía.</li> <li>▪ Limpieza periódica de los componentes internos y externos.</li> <li>▪ Copia de seguridad de los controladores de la placa madre.</li> <li>▪ Software de diagnóstico y mantenimiento.</li> <li>▪ Instalación y actualización de antivirus.</li> <li>▪ Prueba y puesta a punto</li> </ul> </li> <li>▪ Correctivos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tener a mano el disco de instalación del sistema operativo.</li> <li>▪ Recuperar información o restaurar la copia de seguridad.</li> <li>▪ Verificar precinto de garantía.</li> <li>▪ Verificar funcionamiento de cables y conectores.</li> <li>▪ Manipular cuidadosamente los componentes.</li> <li>▪ Prueba y puesta a punto</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Diagnostica</b> con solvencia técnica proporcionando soluciones a los problemas frecuentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Errores típicos y posibles soluciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memoria. Procesador. Disco duro. Placa madre</li> <li>▪ Puertos. Cables. Fuente de alimentación</li> <li>▪ Dispositivos externos: monitor, teclado, Mouse</li> <li>▪ Problemas de temperatura</li> </ul> </li> </ul>

Capacidades	Contenidos
<b>Planifica</b> actividades de mantenimiento y actualización del hardware y software documentándose con informes técnicos especificando las tareas por realizar y realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limpieza               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interna y externa:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ordenador y componentes. Teclado. Mouse.</li> <li>▪ Impresora. Monitores, etc.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Utilitarios del sistema operativo               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software utilitarios de mantenimiento y diagnóstico de la PC.</li> </ul> </li> <li>▪ Portátiles:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partes actualizables y cambiables. Cuidados con la batería</li> <li>▪ Limpieza: externa (pantalla, teclado, carcasa), interna (elementos para limpieza, qué y cómo limpiar)</li> </ul> </li> </ul>
<b>RED DE COMPUTADORAS</b>	
<b>Comprende</b> conceptos, vocabulario técnico y procedimientos fundamentales referidos al entorno de redes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción a las redes               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Evolución. Ventaja.</li> <li>▪ Elementos necesarios para la conexión de redes.</li> <li>▪ Servicios útiles o beneficios de una red</li> <li>▪ Tipos de redes. Conceptos. Ventajas. Desventajas.</li> <li>▪ Topología: Conceptos. Tipos. Ventajas. Desventajas</li> </ul> </li> <li>▪ Tecnologías de redes: Concepto. Tipos.</li> <li>▪ Medios de comunicación y transmisión de datos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Cable coaxial, cable de par trenzado, cable de fibra óptica, redes inalámbricas, etc.</li> <li>▪ Modos de conexión más comunes (red telefónica conmutada, RDSI, ADSL, inalámbrico, etc.)</li> </ul> </li> <li>▪ Transporte de datos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Tipos. Protocolos.</li> </ul> </li> <li>▪ Protocolos de Red               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Características. Modelos actuales. Ventajas y desventajas.</li> </ul> </li> <li>▪ Métodos de acceso               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Centralizadas, distribuidas.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Reconoce</b> tendencias tecnológicas actuales de la comunicación en red.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redes Wifi               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Forma de transmisión de datos.</li> <li>▪ Tipos</li> <li>▪ Seguridad en redes Wifi</li> <li>▪ Conceptos: analógico, digital, módem, ancho de banda y velocidad de transferencia de datos</li> <li>▪ Sistema de posicionamiento global (GPS):                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funcionamiento</li> </ul> </li> <li>▪ Red de telefonía móvil</li> <li>▪ Dispositivos BLUETOOTH</li> </ul> </li> </ul>
<b>Aplica</b> procedimientos para instalar y configurar una red de área local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración de la red               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto y aplicaciones de: Cableado estructurado. Tarjeta de red. Concentradores, ruteadores. Tecnologías</li> <li>▪ Normalización</li> <li>▪ Armar el cable de red</li> <li>▪ Configuración e instalación de diferentes tipos de redes</li> </ul> </li> </ul>
<b>Analiza</b> situaciones problemáticas frecuentes en la instalación de una red	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Problemas frecuentes               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redes cableadas: cableado e incompatibilidad entre interfaces.</li> <li>▪ Redes Inalámbricas: interferencia y pérdida de señal de datos.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Comprende</b> conceptos fundamentales referidos a los sistemas operativos de red.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemas operativos más comunes para servidores (Windows, Linux, Unix, Solaris, etc.)               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características de un Sistema Operativo de Red</li> </ul> </li> <li>▪ Administrador de red               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funciones. Comandos de consola</li> <li>▪ Administración Remota</li> <li>▪ Servicios de Acceso</li> </ul> </li> <li>▪ Conceptos básicos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Servidores de: impresión, archivos y correos. Concepto y diferencias</li> <li>▪ Servidor y estación de trabajo: concepto y diferencias</li> <li>▪ Intranet. Internet. Extranet: concepto y diferencias</li> </ul> </li> </ul>
<b>Comprende</b> el alcance e importancia de la seguridad en la red	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguridad en las Redes               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveles de seguridad: del servidor, de los sistemas de archivos, del usuario.</li> <li>▪ Permisos de Acceso a Archivos.</li> <li>▪ Permisos de Acceso a Directorios.</li> <li>▪ Compartir recursos y beneficios a los usuarios autenticados.</li> <li>▪ Amenazas a la Seguridad de la Red</li> <li>▪ Copias de seguridad.</li> </ul> </li> </ul>

Capacidades	Contenidos
<p><b>Comprende</b> conceptos, procedimientos y aplicaciones que las VPN (Red Privada Virtual) ofrecen a la seguridad de las empresas</p>	<p>REDES VPN (Red Privada Virtual).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redes VPNs           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto. Medios. Tecnologías</li> <li>▪ Requerimientos de VPN               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autenticación del Usuario. Administración de Direcciones. Encriptación de los Datos. Administración de las Llaves</li> </ul> </li> <li>▪ Implementaciones</li> </ul> </li> <li>▪ Ventajas de una VPN (Red Privada Virtual).</li> <li>▪ Tipos de VPNs           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceso remoto,</li> <li>▪ Punto a Punto,               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tunneling.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos del Túnel: Túneles Voluntarios, Túneles obligatorios.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ VPN interna VLAN</li> <li>▪ Always-On VPN Networking, Demand-Dial VPN Networking</li> </ul> </li> <li>▪ Tipos de conexión           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceso remoto</li> <li>▪ Router a router</li> <li>▪ Firewall ASA a firewall ASA</li> </ul> </li> <li>▪ Configuración           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software utilitarios para establecer una VPN</li> <li>▪ Configuración en diferentes Sistemas Operativos.</li> <li>▪ Interconexión de computadoras en una Intranet</li> </ul> </li> </ul>

## **3er. Curso**

**Área Técnica y Tecnológica  
Plan Específico**

**Disciplina**

**GABINETE DE INFORMÁTICA**

## Competencias para Gabinete de Informática – Laboratorio 3er. Curso

**Desarrolle** sistemas informáticos básicos a partir del desarrollo de proyectos y construcción de procesos de información de acuerdo a las necesidades del usuario.

**Gestione** una base de datos mediante un lenguaje de programación imperativo y declarativo del tipo SQL o similar considerando medidas de seguridad e integridad de los datos.

**Conoce** las herramientas de desarrollo en plataforma web de aplicaciones en CSS y PHP.

### Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina

## Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

Capacidades	Contenidos
<b>Analiza</b> un sistema informático, el ciclo de vida de un software y los términos empleados en el mismo.	<p>Sistema Informático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto.</li> <li>▪ Importancia.</li> <li>▪ Datos, seguridad, consistencia, integridad</li> <li>▪ Componentes. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Base de datos</li> <li>▪ SGBD: concepto, programas de aplicación</li> <li>▪ Dispositivos físicos (ordenadores, dispositivos de almacenamientos, etc.)</li> <li>▪ Personal que utiliza y que desarrolla el sistema</li> </ul> </li> <li>▪ Ciclo de vida. Concepto, importancia, etapas y diferencia entre cada uno de ellos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis del sistema. Concepto. Fases.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Distingue</b> los distintos paradigmas de diseño de sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos generales</li> <li>▪ Diseño y programación de sistemas hechos a medida (aplicaciones de corte comercial). Fases (recopilación de datos, interpretación, análisis, etc.)</li> <li>▪ Modelo Top down</li> <li>▪ Diagrama de contexto del sistema</li> <li>▪ Modelo Entidad Relación <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entidad Definición</li> <li>▪ Relación y Tipos de Relaciones.</li> <li>▪ Implementación. Ejercicios de aplicación</li> </ul> </li> </ul>
<b>Resuelve</b> casos prácticos sobre normalización a partir de experiencias sencillas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normalización: concepto, dependencias funcionales</li> <li>▪ Define las tres primeras formas normales.</li> <li>▪ Forma normal de Boyce y Codd</li> </ul>
<b>Identifica</b> los elementos fundamentales de al menos un lenguaje de programación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos básicos de un lenguaje imperativo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción e historia</li> <li>▪ Variables. Expresiones. Tipos de datos</li> <li>▪ Sentencias de control del flujo de ejecución</li> <li>▪ Subprogramas. Manejo de excepciones.</li> <li>▪ Ejercicios de aplicación</li> </ul> </li> </ul>
<b>BASE DE DATOS</b>	
<b>Elabora</b> una base de datos aplicable a diferentes ámbitos y necesidades de su entorno inmediato mediante un lenguaje de programación declarativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relevamiento de datos</li> <li>▪ Diseño lógico y físico de la base de datos</li> <li>▪ Validación e ingreso de datos</li> <li>▪ Creación de una BD</li> </ul>
<b>Utiliza</b> vocabulario y notación de un lenguaje de programación declarativo del tipo SQL o similar reconociendo su importancia.	<p>Lenguaje declarativo de consulta de BD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos básicos, origen, importancia, ventajas, desventajas, características.</li> <li>▪ Comandos DDL, DML, usos, diferencias</li> <li>▪ Sentencias y cláusulas: usos, sintaxis, ejemplos y diferencias</li> <li>▪ Instala y configura los componentes necesarios para utilizar el SQL <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos de la barra de herramientas.</li> <li>▪ Crea: base de datos, objetos, relaciones y ABM de registros</li> <li>▪ Conexión de una BD utilizando un lenguaje y/o un Software Gestor de Base de datos.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Maneja</b> conceptos relacionados a lenguaje de programación orientado a objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programación orientada a objetos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción e historia. Abstracción. Encapsulamiento. Herencia.</li> <li>▪ Diseño de lenguajes con soporte para tipos abstractos</li> <li>▪ Ejemplos de lenguajes orientados a objetos.</li> <li>▪ Objetos: diferencia, usos, sintaxis, ejemplo.</li> <li>▪ Comandos: aspectos básicos del programa, diferencia entre comandos</li> <li>▪ Ejemplos de implementación en diferentes lenguajes</li> <li>▪ Ejercicio de aplicación</li> </ul> </li> </ul>
<b>Elabora</b> un sistema informático utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos, aplicable a su entorno inmediato.	
<b>Conoce</b> conceptos básicos de las aplicaciones del CSS a la	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSS( Hojas de estilo en cascada) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción. Concepto. Funcionamiento.</li> </ul> </li> </ul>

Capacidades	Contenidos
programación en plataforma web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicación de estilos</li> <li>▪ Estilos de fondo, color, borde, dimensiones y márgenes</li> <li>▪ Definición de estilos para tipos de letra y texto</li> <li>▪ Estilos para lista y ratón.</li> <li>▪ Estilos especiales para diferentes navegadores.</li> <li>▪ CSS Positioning.</li> </ul>
<b>Conoce</b> conceptos básicos de las aplicaciones en PHP de la programación en plataforma web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PHP (Preprocesador de hiper texto)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción: Conceptos. Instalación con el servidor apache, configuración</li> <li>▪ Sintaxis: Script básico. Tipo de datos. Variables y array.</li> <li>▪ Elementos básicos: Operadores. Sentencias de control selectivas y repetitivas</li> <li>▪ Modulación: Funciones. Parámetros. Incluir funciones</li> <li>▪ Librerías                                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión de: arrays, cadena, fecha y hora, archivos</li> <li>▪ Funciones para envío de mensajes</li> </ul> </li> <li>▪ Gestión de formularios: Elementos y validación de campos</li> </ul> </li> <li>▪ Base de datos                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción y conceptos a MySQL. Instalación de MySQL y PhPMyAdmin. Consultas básicas: Insertar, modificar y eliminar registros. Consultas avanzadas</li> <li>▪ Interacción entre PHP y MySQL                                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funciones PHP de acceso a MySQL</li> <li>▪ Funciones de conexión y consulta</li> <li>▪ Operaciones sobre registros.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

## BIBLIOGRAFÍA GABINETE DE INFORMÁTICA

ALCALDE, E.; García. M. (1994). *Informática Básica*. Madrid: McGraw-Hill

Carreras F., González A., Hernández Z., Rodríguez J. Conceptos de Lenguajes de Programación.

Introducción a la programación funcional usando Haskell (Introduction to Functional Programming using Haskell). R. S. Bird. Prentice-Hall, 1998.

La implementación de lenguajes de programación funcional (The implementation of functional programming languages). S. L. Peyton Jones. Prentice-Hall - C.A.R. Hoare Series Editor, 1987.

## WWWGRAFÍA

(2006, setiembre). *Tipos de lenguaje de programación*. Recuperado (01-01-2010), de <http://www.monografias.com/trabajos38/tipos-lenguajes-programacion/tipos-lenguajes-programacion.shtml>

(2004, noviembre). *Bricolage del PC y multimedia*. Recuperado (19 de octubre de 2009), de [http://www.pasarlascanutas.com/bricolaje\\_informatica\\_pc\\_1.htm](http://www.pasarlascanutas.com/bricolaje_informatica_pc_1.htm)

DUIOPS. (2009, enero). *Guía para montar un PC*. Recuperado (19 de octubre de 2009), de [http://www.duiops.net/hardware/montaje/montaje\\_paso1.htm](http://www.duiops.net/hardware/montaje/montaje_paso1.htm)

YAKKO. (26-10-2006). *Pasos detallados para armar un PC*. Recuperado (19 de octubre de 2009), de <http://www.chw.net/2007/03/pasos-detallados-para-armar-un-pc/>

OUTPUT I/S. *Tutorial de Html y Css*. Recuperado (20 de octubre de 2009), de <http://es.html.net/>

ACHOUR, M., et al. *Manual de PHP*. Recuperado (20 de octubre de 2009), de <http://docs.php.net/manual/es/index.php>

LEMKE, Ch. (2004, enero). *Estándares para un mundo moderno. La preparación de los estudiantes para el futuro*. Recuperado (25 de octubre de 2009), de <http://www.eduteka.org/EstMundoModerno.php>

ANDERSON, P. (1-03-2008). *Que es la Web 2.0? Ideas, tecnologías e implicaciones para la educación*. Recuperado (20 de octubre de 2009) de <http://www.eduteka.org/Web20Intro.php>

(July 23, 2007 ). *Guía para el cuidado de las baterías*. Recuperado (01 de noviembre de 2009) de <http://www.notebook.com.uy/blog/2007/07/23/baterias/guia-para-el-cuidado-de-las-baterias/>

*Redes VPN*. Recuperado (01 de noviembre de 2009) de <http://www.slideshare.net/elplatin/exposicion-redes-vpn>

*Redes VPN*. Recuperado (01 de noviembre de 2009) de [http://es.wikipedia.org/wiki/Red\\_privada\\_virtual](http://es.wikipedia.org/wiki/Red_privada_virtual)

*Redes VPN*. Recuperado (01 de noviembre de 2009) de [http://es.wikipedia.org/wiki/Red\\_privada\\_virtual](http://es.wikipedia.org/wiki/Red_privada_virtual)

Vil, A. (24/09/2009). *Cómo limpiar un portátil*. Recuperado (01 de noviembre de 2009) de <http://www.configurarequipo.com/doc1224.html>

PC Soluciones. *Download drivers y manuales, Como armar una pc, Tutoriales y Características de Hardware*. Recuperado (09 de noviembre de 2009) de <http://www.pc-soluciones.com.ar/linkadivers.htm>  
Solano, S. (abril, 2009). *Ensamblado de computadoras*. Recuperado (19 de noviembre de 2009) de <http://selvinsolano.blogspot.com/2009/04/como-ensamblar-una-computadora.html>

### **Direcciones Web relacionadas a software libre**

*Informaciones y listado de software libre*. Recuperado (20 de octubre de 2009), de <http://www.cuervoblanco.com/programas.html>

Hutagalung, M. *Distribuciones Linux*. Recuperado (31 de octubre de 2009) de <http://www.iguanalinux.com/>

Obtenga Linux

<http://www.obtengalinux.org/>

Alternativas libres

<http://www.freealts.com>

Open Source Alternative

<http://www.osalt.com> (en inglés)

Paraisoft

<http://www.paraisoft.com> (también freeware)

Software libre para Windows

<http://czayas.blogspot.com/2008/01/software-libre-para-windows.html>

Información sobre GNU/Linux y software libre:

Por qué las escuelas deberían usar exclusivamente software libre

<http://www.gnu.org/philosophy/schools.es.html>

Filosofía del software libre

<http://www.gnu.org/philosophy/philosophy.es.html>

Software libre para una sociedad libre

[http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/free\\_software.es.pdf](http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/free_software.es.pdf)

Excusas para no usar software libre

<http://czayas.blogspot.com/2008/08/excusas-para-no-usar-software-libre.html>

El proyecto GNU

<http://www.gnu.org/home.es.html>

Información sobre Windows:

Devolución del "Impuesto Windows"

<http://devolucion.org/>

Windows se derrumba

<http://www.canaltecnia.com/%C2%BFwindows-se-derrumba>

<http://www.cybernauta.com/2008/04/15/windows-se-derrumba-este-puede-ser-el-principio-del-fin/>

## 1er. Curso

### Área Técnica y Tecnológica Plan Específico

#### Disciplina

## ALGORÍTMICA

#### Fundamentación

El estudio de la Algoritmia en el primer Curso del Bachillerato Técnico en Informática, se hace menester debido a que desarrolla en el/la alumno/a el pensamiento lógico, crítico y reflexivo, tan necesario no para la especialidad sino también para las demás.

La utilización de la lógica le permitirá reconocer y construir razonamientos válidos; y expresar correctamente su pensamiento de manera clara, exacta y sin ambigüedades, requisitos éstos, muy útiles para la programación, donde las instrucciones que se dan al ordenador deben ser precisas.

Las reglas de inferencia constituyen un mecanismo importante para que el/la alumno/a se percate que el camino a la solución de un problema de demostración no es único y que hay distintas vías para llegar al mismo resultado. Ésta es una característica fundamental de los algoritmos.

## Competencia General para Algorítmica

**Formule y resuelva** situaciones problemáticas que contemplen: operaciones entre conjuntos, proposiciones moleculares y reglas de inferencia, de forma clara, exacta y sin ambigüedades para construir razonamientos válidos en la solución de problemas.

## Competencias para Algorítmica 1er Curso

**Comprenda** conceptos y procedimientos fundamentales referidos a: teoría de conjuntos, lógica proposicional y reglas de inferencia.

**Formule y resuelva** situaciones problemáticas que contemplen: operaciones entre conjuntos, proposiciones moleculares y reglas de inferencia, de forma clara, exacta y sin ambigüedades para construir razonamientos válidos en la solución de problemas de la vida real.

**Interprete** los resultados simbolizando proposiciones y partes de un razonamiento lógico.

## Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

### Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina

Capacidades	Contenidos
<b>Resuelve</b> problemas sobre operaciones con conjuntos	Teoría de Conjuntos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de conjuntos</li> <li>▪ Determinación de conjuntos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por comprensión: con una variable (x) y con dos Variables ( x y k)</li> <li>▪ Por extensión</li> </ul> </li> <li>▪ Clasificación de Conjuntos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vacío. Finitos e Infinitos. Universal y otros</li> </ul> </li> <li>▪ Subconjuntos</li> <li>▪ Operaciones entre conjuntos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unión. Intersección. Diferencia</li> <li>▪ Complemento de un conjunto</li> <li>▪ Propiedades de todas las operaciones</li> </ul> </li> <li>▪ Representación de conjuntos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gráfica: Diagrama de Venn</li> <li>▪ Simbólica o por determinación</li> </ul> </li> <li>▪ Juegos Lógicos, problemas y ejercicios de aplicación</li> </ul>
<b>Identifica</b> diferentes estructuras del pensamiento y partes de un razonamiento	Introducción a la Lógica Proposicional. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estructuras del Pensamiento                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Concepto</li> <li>▪ El Juicio</li> <li>▪ El Razonamiento                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Premisas</li> <li>▪ Conclusión</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Reconoce</b> distintos tipos de proposiciones moleculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Veracidad y Validez</li> <li>▪ Diferencia entre correcto/incorrecto y verdadero/falso</li> <li>▪ Importancia de la Lógica</li> <li>▪ Proposiciones Lógicas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición. Ejemplos</li> <li>▪ Tipos de Proposiciones:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simples o Atómicas</li> <li>▪ Compuestas o Moleculares</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Simboliza</b> proposiciones moleculares utilizando diferentes conectivos lógicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simbolización según el tipo de proposición</li> <li>▪ Conectivos y Términos de Enlace. Valor de verdad, significado y simbolos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Negación. Conjunción</li> <li>▪ Disyunción incluyente y excluyente</li> <li>▪ Condicional. Bicondicional</li> </ul> </li> <li>▪ Equivalencia e implicancias lógicas. Diferencias. Enunciados lógicamente equivalentes</li> <li>▪ Ejercicios de aplicación. Formular. Determinación de proposiciones correctas e incorrectas y sus valores de verdad.</li> </ul>
<b>Construye</b> la tabla de certeza de cualquier proposición molecular	Tablas de Certeza <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tablas de Certeza de los conectivos lógicos</li> <li>▪ Tablas de Certeza de proposiciones moleculares                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tautologías. Contradicciones. Indeterminación</li> <li>▪ Contingencias. Equivalencia de Proposiciones</li> </ul> </li> <li>▪ Variantes de la condicional                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recíproca. Contraria</li> <li>▪ Contrarrecíproca</li> </ul> </li> <li>▪ Razonamiento por medio de tablas y silogismos. Casos de validez.</li> <li>▪ Juegos Lógicos y Ejercicios de Aplicación. Elaboración de premisas y conclusiones.</li> </ul>

<p><b>Resuelve</b> problemas lógicos de demostración utilizando diferentes reglas de inferencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demostraciones con reglas de Inferencia             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modus Ponendo Ponens</li> <li>▪ Modus Tollendo Tollens</li> <li>▪ Modus Tollendo Ponens</li> <li>▪ Doble Negación</li> <li>▪ Regla de la Adjunción</li> <li>▪ Regla de la Simplificación</li> <li>▪ Ley de la Adición</li> <li>▪ Ley del Silogismo Hipotético</li> <li>▪ Ley del Silogismo Disyuntivo</li> <li>▪ Leyes conmutativas</li> <li>▪ Leyes de D'Morgan</li> <li>▪ Leyes de las Bicondicionales</li> <li>▪ Juegos Lógicos y Ejercicios de Aplicación</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Determina</b> el valor de verdad de una función proposicional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lógica de Predicados</li> <li>▪ Proposiciones Abiertas</li> <li>▪ Conjuntos de validez</li> <li>▪ Funciones proposicionales</li> <li>▪ Cuantificadores. Símbolos             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Universal</li> <li>▪ Existencial</li> </ul> </li> <li>▪ Simbolización de proposiciones cuantificadas</li> <li>▪ Negación de proposiciones cuantificadas</li> <li>▪ Juegos Lógicos y Ejercicios de Aplicación</li> </ul>

## Propuestas de Software

**Para el Primero:** todos los contenidos son teóricos. Depende de la creatividad del docente. Si éste dispone de un laboratorio con Internet, existen páginas que permiten trabajar con conjuntos de forma interactiva; páginas con acertijos lógicos y también páginas que generan tablas de verdad.

## Contenidos prácticos

### Primer curso

Depende de la creatividad del docente. Si tiene acceso a un laboratorio con Internet, es posible encontrar páginas donde se detallan numerosos acertijos lógicos. También existen programas online sobre conjuntos donde al alumno se le pregunta que región corresponde a un conjunto determinado y programas que generan tablas de verdad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Luis Joyanes Aguilar – Fundamentos de Programación Algoritmos, Estructura de Datos y Objetos 4ª Edición McGraw Hill
- Luis Joyanes Aguilar - Metodología de la Programación Editorial McGraw Hill
- Problemas de la metodología de la programación Luis Joyanes Aguilar Editorial McGraw-Hill 1990
- Programación en C Luis Joyanes Aguilar Ed. McGrawHill
- Programación en Java Luis Joyanes Aguilar Ed. McGrawHill

## 2do. Curso

### Área Técnica y Tecnológica Plan Específico

#### Disciplina

## ALGORÍTMICA

#### **Fundamentación**

La disciplina Algoritmia en el segundo Curso del Bachillerato Técnico en Informática, introduce al/la alumno/a a los conceptos básicos de la programación. Con esta disciplina se pretende que el/la alumno/a busque soluciones a problemas sencillos utilizando su creatividad, el lenguaje exacto de la lógica y las exprese con precisión utilizando las herramientas de programación.

Esto permitirá al/la alumno/a organizar el proceso de solución de un problema, en la concepción, en la descripción y en la implementación de la misma, que son capacidades importantes no solo para la Informática sino también para otras áreas.

## Competencias de Algorítmica 2do Curso

**Elabore** algoritmos utilizando diferentes tipos de datos, expresiones y acciones primitivas de un procesador determinado en la solución de problemas teóricos y prácticos mediante la lógica de la programación empleando herramientas adecuadas en un solo idioma<sup>4</sup>.

**Manipule** por lo menos un lenguaje de programación de alto nivel para la creación, verificación y depuración de programas, detectando errores y proponiendo soluciones sobre operaciones básicas y manejo de archivos.

**Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina**

### Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

Capacidades	Contenidos
<b>Distingue</b> en un problema dado, el Procesador que interviene, el entorno de trabajo y las acciones primitivas dirigidas a la resolución de problemas de la vida cotidiana, empleando algoritmos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción a la Algoritmia                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procesador</li> <li>▪ Entorno de Trabajo. Recursos o herramientas utilizadas.</li> <li>▪ Acciones. Instrucciones                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primitivas</li> <li>▪ Compuestas</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Algoritmo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto</li> <li>▪ Características</li> <li>▪ Tipos</li> <li>▪ Cuantitativos</li> <li>▪ Cualitativos</li> </ul> </li> <li>▪ Notaciones para Algoritmos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pseudocódigo</li> <li>▪ Diagrama de Flujo de datos</li> </ul> </li> <li>▪ Ventajas y Desventajas.</li> <li>▪ Partes de un algoritmo</li> </ul>
<b>Identifica</b> el objeto y tipo de dato contenidos en variables y constantes en la construcción de expresiones de diferentes tipos en instrucciones y funciones apropiadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición</li> </ul> </li> <li>▪ Procesamiento de la Información                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrada</li> <li>▪ Proceso</li> <li>▪ Salida o Resultado</li> </ul> </li> <li>▪ Tipos de datos: Simples y Compuestos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numéricos:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enteros. Reales.</li> </ul> </li> <li>▪ No numéricos:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carácter o alfanumérico, Lógico o Booleano.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Compuestos o Estructuras de Datos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estáticas</li> <li>▪ Dinámicas</li> </ul> </li> <li>▪ Variables                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de Variables:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Según su función:   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temporales o auxiliares.</li> <li>▪ Contadores.</li> <li>▪ Acumuladores.</li> <li>▪ Temporales o auxiliares.</li> <li>▪ Lógicos</li> </ul> </li> <li>▪ Según el tipo de dato que contienen</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Reglas para nombrar variables</li> <li>▪ Constantes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de Constantes:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simbólicas y Literales.</li> </ul> </li> <li>▪ Reglas para la Construcción de constantes</li> </ul> </li> <li>▪ Expresiones y Operadores.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición.</li> <li>▪ Tipos de Operadores.</li> </ul> </li> <li>▪ Reglas de Prioridad.</li> <li>▪ Tipos de Expresiones</li> <li>▪ Instrucciones. Tipos</li> <li>▪ Funciones Internas. Definición. Ejemplos.</li> <li>▪ Ejercicios de Aplicación con variables, operadores y expresiones.</li> </ul>

<sup>4</sup> Un solo idioma: implica utilizar sólo el castellano en los algoritmos.

Capacidades	Contenidos
<b>Identifica</b> los diversos tipos de programación y su evolución hasta la actualidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de programación               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lineal</li> <li>▪ Estructurada</li> <li>▪ Modular</li> <li>▪ Orientada a objetos</li> <li>▪ Basada en objetos y en eventos</li> <li>▪ Plataforma web y Funcional</li> <li>▪ Tendencias</li> </ul> </li> </ul>
<b>Utiliza</b> diversos tipos de especificaciones de algoritmos: pseudocódigo y diagrama de flujo de datos con sus respectivas estructuras básicas de control, y pasos de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos Básicos de la Programación Estructurada</li> <li>▪ Teorema de la Programación Estructurada</li> <li>▪ Ejemplos de Notaciones para Algoritmos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En Pseudocódigo</li> <li>▪ En Diagrama de Flujo de datos</li> </ul> </li> <li>▪ Partes de un algoritmo</li> <li>▪ Pasos para resolver un problema a través de algoritmos</li> <li>▪ Verificación de Algoritmos o Pruebas de Escritorio.</li> <li>▪ Ejemplos de notaciones de algoritmos</li> </ul>
<p><b>Utiliza</b> las estructuras de control en la implementación de los algoritmos para construir expresiones e instrucciones, simulando la ejecución de algoritmos como lo hace el computador a fin de detectar errores en el mismo con las pruebas de escritorio y su posterior aplicación en instrucciones válidas en el lenguaje empleado.</p> <p><b>Realiza</b> subprogramas, empleando variables locales, globales y diferentes tipos de parámetros para la solución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programación Estructurada.</li> <li>▪ Concepto de Programa</li> <li>▪ Instrucción               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de Instrucciones. Entrada/Salida</li> <li>▪ Asignación.</li> </ul> </li> <li>▪ Estructuras básicas de Control               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Secuencial</li> <li>▪ Selectiva                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simple</li> <li>▪ Doble</li> <li>▪ Múltiple</li> </ul> </li> <li>▪ Repetitivas, Iterativas o Ciclos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mientras</li> <li>▪ Repetir</li> <li>▪ Desde</li> <li>▪ Casos</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Principios de la Programación Estructurada.</li> <li>▪ Diseño Descendente (Top down).</li> <li>▪ Lenguajes de Programación               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición</li> <li>▪ Traductores. Compiladores e Intérpretes.</li> <li>▪ Ventajas y Desventajas.</li> <li>▪ Instrucciones en un Lenguaje de Programación de Alto Nivel.</li> <li>▪ Programación modular en un lenguaje de alto nivel.</li> </ul> </li> <li>▪ Interruptores y banderas.</li> <li>▪ Módulos: Procedimientos y funciones .Subprogramas</li> <li>▪ Ámbito de variables.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variables locales</li> <li>▪ Variables globales</li> </ul> </li> <li>▪ Efectos Colaterales.</li> <li>▪ Parámetros.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición.</li> <li>▪ Paso de Parámetros:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por valor</li> </ul> </li> <li>▪ Por Referencia</li> </ul> </li> <li>▪ Ejemplos de resolución de Algoritmos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En Pseudocódigo</li> <li>▪ En Diagrama de Flujo de datos</li> </ul> </li> <li>▪ Ejercicios de Aplicación con algoritmos</li> <li>▪ Ejercicios de Aplicación en un Lenguaje de Alto Nivel</li> </ul>
<b>Utiliza</b> diversos arreglos unidimensionales en la solución de problemas aplicando métodos de acceso, búsqueda y ordenación en la solución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vectores o Arreglos Unidimensionales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operaciones</li> <li>▪ Lectura e Impresión</li> <li>▪ Tratamiento</li> <li>▪ Formato de declaración</li> <li>▪ Acceso de los elementos</li> <li>▪ Métodos de búsqueda y ordenación</li> <li>▪ Arreglos Unidimensionales sincronizados</li> <li>▪ Ejercicios de Aplicación</li> </ul> </li> </ul>
<b>Aplica</b> operaciones básicas utilizando diferentes tipos matrices en la solución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arreglos Bidimensionales o Matrices               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operaciones sobre matrices</li> <li>▪ Lectura e Impresión</li> <li>▪ Tratamiento de una matriz</li> <li>▪ Creación e impresión de una matriz por filas y por columnas                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades de los elementos de la diagonal principal y secundaria.</li> <li>▪ Acceso a los elementos de la matriz.</li> <li>▪ Matriz cuadrada, identidad nula, inversa, simétrica, transpuesta, fila media, triangular superior e inferior</li> <li>▪ Tablas de Frecuencia.</li> </ul> </li> <li>▪ Ejercicios de Aplicación.</li> </ul> </li> </ul>

## Propuestas de Software

**Para el segundo:** SL, PseudoInt, Lenguaje C, Pascal. Entre ambientes de desarrollo para C tenemos el Code::Blocks, Pelles-C, Dev-Cpp. Para Pascal tenemos el Lazarus. Todas estas herramientas son libres.

Además está el Microsoft Visio para realizar Diagramas de flujo de datos, también se puede programar en Access con el Visual Basic para Aplicaciones, pero no son gratuitos.

Alternativas libres para Linux tenemos el DIA, otra es el OpenOffice Base parte de la suite OpenOffice en el que se puede programar en Javascript y en una variante del lenguaje BASIC.

## Contenidos prácticos

### Segundo Curso

Son aquellos que tienen que ver con los lenguajes de Programación y la programación estructurada y modular. Archivos se puede ver en Access o en OpenOffice Base.

## BIBLIOGRAFÍA

- Luis Joyanes Aguilar – Fundamentos de Programación Algoritmos, Estructura de Datos y Objetos 4ª Edición McGraw Hill
- Luis Joyanes Aguilar - Metodología de la Programación Editorial McGraw Hill
- Problemas de la metodología de la programación Luis Joyanes Aguilar Editorial McGraw-Hill 1990
- Programación en C Luis Joyanes Aguilar Ed. McGrawHill
- Programación en Java Luis Joyanes Aguilar Ed. McGrawHill

## 3er. Curso

### Área Técnica y Tecnológica Plan Específico

#### Disciplina

## ALGORÍTMICA

La necesidad de utilizar técnicas de programación más complejas hace que sea necesario que el/la alumno/a del Bachillerato Técnico en Informática cuente con herramientas que le permitan resolver problemas más complejos utilizando estructuras de datos y software de desarrollo.

La importancia de ésta disciplina en el currículo del Bachillerato Técnico en Informática radica en el hecho de que los contenidos estudiados promueven en los alumnos la capacidad de autogestión, de trabajo colaborativo, la organización de los recursos, la planificación de las tareas y la implementación del trabajo.

La inclusión del paradigma orientado a objeto, permitirá al alumno poseer los conocimientos necesarios para organizar un programa agrupando la información y las operaciones que las procesan, como una sola entidad, lo que facilitará la construcción de aplicaciones que reflejen con mayor fidelidad la realidad.

Con esto se pretende que lo/as alumno/as puedan crear soluciones no estereotipadas, sino propias a problemas reales frecuentes y/o de situaciones nuevas de su entorno inmediato.

## Competencia Algorítmica 3er curso

**Apliquen** conceptos de archivos y de la programación orientada a objetos utilizando al menos un software relacionado a dicho paradigma en la solución de problemas de la vida real.

**Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina**

### Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

Capacidades	Contenidos
<p><b>Comprende</b> el concepto de una Estructura de datos</p> <p><b>Establece</b> las diferencias entre los distintos tipos de datos estructurados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de Datos de Compuestos</li> <li>▪ Estructuras de datos                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto</li> <li>▪ Clasificación Externas e Internas</li> </ul> </li> <li>▪ Ejemplos ejercicios de Estructuras de Datos utilizados por la mayoría de los Lenguajes.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Realiza</b> distintas operaciones sobre archivos garantizando la consistencia e integridad de los datos.</p> <p><b>Manipula</b> archivos empleando centinelas y en la generación de informes de corte de control en la solución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Archivo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición. Tipos. Organización (Secuencial. Aleatoria. Indexada)</li> <li>▪ Registro. Campo. Clave. Concepto. Tipos de claves.</li> <li>▪ Operaciones Básicas con archivos                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación, apertura, cierre de Archivos</li> <li>▪ Lectura y Escritura de registros en Archivos</li> </ul> </li> <li>▪ Operaciones avanzadas con archivos (Altas, Bajas, Modificaciones, Consultas, Actualización, Informes)</li> <li>▪ Centinela. Definición</li> <li>▪ Funciones de inicio y fin de archivo</li> <li>▪ Generación de informes: simples y de corte de control. Definición.</li> <li>▪ Ejercicios de Aplicación</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Emplea</b> el diagrama de clases para representar las entidades y relaciones que intervienen en el problema.</p> <p><b>Construye</b> una aplicación con interfaz gráfica utilizando el paradigma orientado a objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programación orientada a Objetos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definiciones Fundamentales.                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clase. Objeto.</li> <li>▪ Atributos. Métodos. Propiedades</li> <li>▪ Encapsulación. Herencia.</li> </ul> </li> <li>▪ Sintaxis de un lenguaje Orientado a objetos.</li> <li>▪ Tipos de datos.</li> <li>▪ Instrucciones. Tipos.</li> <li>▪ Operadores y Expresiones.</li> <li>▪ Estructuras de Control.</li> <li>▪ Declaraciones y asignaciones.</li> <li>▪ Diseño de aplicaciones con interfase gráfica.</li> </ul> </li> </ul>

## Propuestas de Software

**Para el Tercero:** como se hace programación WEB puede ser Microsoft Visual C# Express y Java que les acompañan perfectamente y que son gratuitos. Como ambiente de desarrollo para Java puede ser: el Bluej, Jedit, el Neatbeans, el Eclipse, Pythom, todas estas herramientas también son gratuitas. Para programación funcional se puede utilizar C-shared. Si se quiere programar en PHP con bases de datos MySQL con un servidor local Apache se recomienda el WAMPSEVER. Herramientas gratuitas para modelar tenemos DIA y UMBRELLO que soporta UML.

## Contenidos prácticos

### Tercer Curso

Los Arreglos en general se deberán estudiar desde el punto de vista de un lenguaje de alto nivel que se menciona como software en el segundo curso. Pero también se pueden estudiar ya desde la perspectiva de la orientación a objetos.

Todo lo que se refiere a la orientación a objetos es eminentemente práctico solamente algunos conceptos teóricos se pueden desarrollar en aula o en laboratorio a través de una búsqueda por Internet de los conceptos básicos para después hacer una socialización con los alumnos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Luis Joyanes Aguilar – Fundamentos de Programación Algoritmos, Estructura de Datos y Objetos 4ª Edición McGraw Hill
- Luis Joyanes Aguilar - Metodología de la Programación Editorial McGraw Hill
- Problemas de la metodología de la programación Luis Joyanes Aguilar Editorial McGraw-Hill 1990
- Programación en C Luis Joyanes Aguilar Ed. McGrawHill
- Programación en Java Luis Joyanes Aguilar Ed. McGrawHill

## 2do. Curso

Área Técnica y Tecnológica  
Plan Específico

Disciplina

**ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

## Competencia General de Administración Financiera

**Aplica** procedimientos administrativos, basados en el derecho impositivo utilizando herramientas tecnológicas que permitan la obtención de informes contables, con miras a la toma de decisiones acertadas.

### Competencias para el 2do. Curso

**Establece** relaciones contables entre los diferentes tipos de documentos y su implicancia en los movimientos y estados financieros de una empresa, mediante la elaboración del plan de cuentas y manejo de los libros.

**Maneja** los Libros Diario, Inventario, Mayor, Compras y Ventas, mediante el establecimiento de relaciones contables que generen diferentes tipos de documentos y su implicancia en los estados financieros de una empresa.

**Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina**

### Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

Capacidades	Contenidos
<p><b>Adquiere</b> conocimientos sobre las funciones que desempeñan las finanzas</p> <p><b>Reconoce la importancia de las empresas y sus funciones como unidad económica y su relación con la informática dentro de la Administración Financiera</b></p>	<p>1. Función que desempeñan las finanzas</p> <p>1.1 En la sociedad y en lo personal.</p> <p>1.2 En tiempos de crisis</p> <p>2. Administración – Administración Financiera</p> <p>2.1 Definición, naturaleza, propósito y funciones.</p> <p>2.2 Eficiencia y eficacia</p> <p>2.3 Administración y Administración Financiera como parte esencial en cualquier organización</p> <p>2.4 Importancia de la informática en la Administración Financiera</p> <p>2.4.1 La informática en las empresas como recurso activo de las mismas</p> <p>2.5 Concepto de la Administración Financiera</p> <p>2.6 Empresa: concepto, alcance, clasificación de empresas, características principales</p> <p>2.7 Ciclo Contable</p> <p>2.8 Procedimiento de registración de la información</p>
<p><b>Comprende la importancia de la registración contable y su implicancia en la Administración Financiera.</b></p>	<p>3. Registraciones contables</p> <p>3.1 Definición de registraciones contables.</p> <p>3.2 Importancia de una registración contable</p> <p>3.3 Fuentes de la registración contable</p> <p>3.4 Importancia que cada registración este debidamente documentada o respaldada</p> <p>3.5 Procedimiento contable para una correcta clasificación de la información y registración</p> <p>3.6 Ciclo de análisis, clasificación y elaboración o registración</p>
<p><b>Describe el papel que desempeña el Plan de Cuentas, Manual de Cuentas y las funciones que cumplen los diversos tipos de documentos en la Administración Financiera.</b></p>	<p>4. Tipos de documentación y funciones que cumplen</p> <p>4.1 Tipos de documentos: Factura Contado/Crédito – Boleta de venta – Nota de remisión – Recibo de dinero – pagaré – Cheque</p> <p>4.2 Concepto. Importancia. Funciones, Estructura, Encabezado y cuerpo.</p> <p>4.3 Exigencias legales y fiscales</p> <p>4.4 Ejercicios de gabinete de llenado de tipos de documentos.</p> <p>5. Plan de Cuentas</p> <p>5.1 Modelo. Codificación. Cuantificación por niveles.</p> <p>5.2 Concepto, modelo y planificación</p> <p>5.3 Activo, Pasivo, PN, Ingresos y Egresos.</p> <p>5.4 Cuantificaciones expresadas en un Balance General y Estado de Resultados</p> <p>6.- Manual de Cuentas</p> <p>6.1 Cuentas: deudoras, acreedoras</p> <p>6.2 Análisis de las cuentas del plan de cuentas</p> <p>6.3 Débito, crédito, saldo normal</p>

Capacidades	Contenidos
	6.4 Resolución 412/04.Registración contable por medios computacionales. 6.4.1 Importancia del manejo del Plan de Cuentas y Manual de Cuentas en un software contable. 6.5 Ejercicios sobre Balance Comercial 6.6 Software contable
<p><b>Utiliza</b> los libros contables exigidos por ley, que son utilizados en los entes.</p> <p><b>Aplica</b> correctamente el Impuesto al Valor Agregado</p>	7.- Libros contables. Libros exigidos por la Resolución 421/04 y 535/04 7.1 Libro Diario, Inventario, Mayor, Compras, Ventas. 7.2 Concepto y alcance de cada libro 7.3 Estructura y exigencias del llenado 7.4 Ley del Comerciante N° 1034/83. Software de contabilidad.  8.- Impuesto al Valor Agregado (Ley de Adec. Fiscal) 8.1 Concepto. Alcance. Hecho generador. Contribuyentes 8.2 IVA 5% Canasta Familiar IVA 10% Produc. Servicios Profesionales y Personales 8.3 IVA Crédito y Débito fiscal. Concepto, alcance, consideraciones. Cálculos básicos del IVA (Créd. y Déb. Fiscal) IVA a pagar 8.4 Venta de servicios profesionales Independientes y Dependientes – Empresa de servicios. 8.5 Ejercicios de aplicación.

## **3er. Curso**

Área Técnica y Tecnológica  
Plan Específico

Disciplina

**ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

## Competencias Administración Financiera 3er.Curso

**Aplica** conceptos y procedimientos básicos en la elaboración de: presupuesto, valuación de inventarios e índices financieros en situaciones problemáticas con datos reales acordes a diferentes contextos.

**Comprende** las implicancias de la correcta planificación, organización y métodos aplicado en las empresas adecuadas al sistema jurídico nacional.

**Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina**

### Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

Capacidades	Contenidos
<p><b>Elabora</b> diferentes tipos de presupuesto que respondan a las necesidades de la organización.</p> <p><b>Describe</b> la función de la Administración Financiera dentro de la Empresa, sus aplicaciones y posibilidades de desarrollo</p>	<p>2.- El presupuesto</p> <p>2.1 Definición</p> <p>2.2 Naturaleza del proceso presupuestario</p> <p>2.3 El sistema presupuestario</p> <p>2.4 Políticas del control financiero</p> <p>2.5 Presupuestos ¿Variables o Flexibles?</p> <p>2.6 Problemas al preparar presupuestos</p> <p>2.7 Utilidad de los planes y presupuestos financieros</p> <p>3.- Administración de Empresas</p> <p>3.1 Empresas. Concepto.</p> <p>3.2 PYME. EPYME. Concepto. Alcance</p> <p>3.3 Unipersonales y Sociedades (S.R.L. y S.A.)</p> <p>3.4 Elementos básicos de la Administración</p> <p>3.5 Toma de decisiones. Tipos y documentos relacionados</p>
<p><b>Resuelve</b> problemas con datos reales que involucren diferentes tipos de valuación.</p> <p><b>Relaciona</b> los diferentes tipos de ratios financieros y de apalancamiento con el balance general y estado de resultados de una empresa.</p>	<p>4.- Valuación de Inventarios</p> <p>4.1 Determinación de los costos de ventas o productos elaborados.</p> <p>4.2 Concepto – Importancia. Beneficios en la utilización a través de la herramienta informática</p> <p>4.3 Tipos de valuación: FIFO - LIFO - PPP. Alcance. Ejercicios manuales.</p> <p>5.-Ratios ó Índices financieros</p> <p>5.1 Concepto. Alcance. Aplicabilidad.</p> <p>5.2 Toma de decisiones a partir de resultados obtenidos.</p> <p>5.3 Ejercicios de aplicación de ratios y elaboración de comentarios acerca de situaciones favorables o desfavorables para la empresa.</p>
<p><b>Interpreta</b> la importancia de la auditoria en relación con los ratios financieros.</p> <p><b>Elabora</b> conciliación bancaria y arqueos de caja basados en el análisis de los elementos que los componen.</p>	<p>6.- Introducción a la Auditoría</p> <p>6.1 Fundamentos de Auditoría</p> <p>6.2 Concepto. Tipos. Importancia</p> <p>6.3 Evidencia. Opinión</p> <p>6.4 Relación de los ratios financieros y la auditoria</p> <p>7.- Conciliación Bancaria</p> <p>7.1 Concepto. Alcance. Extracto bancario. Libro Banco</p> <p>7.2 Elaboración de conciliación bancaria</p> <p>8.- Arqueo de Caja</p> <p>8.1 Alcance</p> <p>8.2 Elaboración de arquezos de caja</p>

Capacidades	Contenidos
<p><b>Conoce</b> el proceso de la planificación financiera.</p> <p><b>Aplica</b> los principios de diagramación en el proceso de planificación y ejecución de actividades.</p> <p><b>Analiza</b> las funciones gerenciales de planificación, organización, dirección, control e integración del personal y las del Departamento Administrativo</p>	<p>1.- Planificación, Organización, Análisis de sistemas</p> <p>1.2 Planificación, concepto, importancia. Herramientas para la toma de decisiones.</p> <p>1.3 Diagrama de Gantt. Pertt</p> <p>1.4 Tipos de gráficos de Gantt. Pertt</p> <p>1.5 Principio de gráfico de Gantt. Pertt</p> <p>1.6 Gráfico de ejecución</p> <p>1.7 Factores para realizar una planificación</p> <p>1.8 Técnicas para una buena planificación donde el margen de desviación sea mínimo.</p> <p>2.- Análisis de Sistemas</p> <p>2.1 Levantamiento de los requerimientos del sistema</p> <p>2.2 Visión general de la gerencia de los proyectos</p> <p>2.3 Gráfico de planificación</p> <p>2.4 Ejercicios de aplicación de gráficos</p>
<p><b>Aplica</b> las definiciones y herramientas en el diseño organizacional</p> <p><b>Conoce</b> la estructura organizacional y sus funciones</p> <p><b>Confeciona</b> planillas de liquidación de haberes, pagos, comunicaciones y otros, basados en el código laboral.</p>	<p>3.- Gestión de personas</p> <p>3.1 Concepto, importancia</p> <p>3.2 Proceso de la organización</p> <p>3.3 Herramientas de gestión</p> <p>4.- Estructura Organizacional</p> <p>4.1 Diseño organizacional. Concepto. Importancia. Tipos</p> <p>4.2 Organigrama. Concepto. Importancia. Tipos</p> <p>4.5 Manual de funciones.</p> <p>5.- Derecho Laboral</p> <p>5.1 Código del Trabajo: Sujetos y objetos de Derecho Laboral</p> <p>5.2 Contrato de trabajo: Concepto, elementos, tipos</p> <p>5.3 Cláusulas que anulan el contrato de trabajo</p> <p>5.4 Contratos especiales de trabajo. Condiciones de trabajo, duración máxima de las jornadas</p> <p>5.5 Clases de jornadas. Ejercicios de aplicación</p> <p>5.6 Terminación de contratos. Causas</p> <p>5.7 Descansos legales – Vacaciones</p> <p>5.8 Del salario. Formas de pago</p> <p>5.9 Participación del trabajador en los beneficios de la empresa</p> <p>5.10 Salario mínimo vital</p> <p>5.11 Asignación familiar. Aguinaldo</p> <p>5.12 Casos prácticos que involucren los conceptos o situaciones.</p>
<p><b>Identifica</b> sus derechos y la de los ciudadanos del régimen de seguridad social</p> <p><b>Adquiere</b> conocimientos referentes al proceso de patentar marcas e invenciones.</p>	<p>6.- Seguridad Social</p> <p>6.1 Concepto</p> <p>6.2 Personas incluidas y excluidas del régimen social.</p> <p>6.3 Riegos. Concepto. Clasificación. Tecnología y Normalización.</p> <p>7.- Derechos del Autor – Marcas y Patentes</p> <p>7.1 Condiciones para patentar diferentes tipos de productos</p> <p>7.2 Prohibiciones establecidas en la Ley de marcas y patentes</p> <p>7.3 Multas y penas establecidas</p> <p>7.4 Autoridades competentes</p> <p>8. Sistemas de información y su papel en las organizaciones</p> <p>8.1 Importancia estratégica de los sistemas de información</p> <p>8.2 Elementos de los sistemas de información</p> <p>8.3 Tipos de sistemas de información</p>

<b>Capacidades</b>	<b>Contenidos</b>
<p><b>Reconoce</b> la necesidad de un efectivo sistema de información en una organización.</p>	<p>8.4 Las tecnologías de la información y las organizaciones            8.5 Responsabilidades y estructura organizacional del área de informática            8.5.1 El analista de sistemas y otros jugadores            8.5.2 Funcionamientos de sistemas administrativos básicos (control de existencia, bancos, tarjetas, facturación, producción, etc.)</p>
<p><b>Adquiere</b> conocimientos acerca de otro tipo de impuesto aplicado y exigido en el ámbito comercial.</p>	<p>9. Adecuación Fiscal IRACIS (Impuesto a la Renta para actividades comerciales, industriales y de servicios)            9.1 Concepto – Alcance – Hecho generador            9.2 Contribuyentes            9.3 Tasa de impuesto            9.4 Gastos deducibles y no deducibles            9.5 Ley 2421/04 (Reordenamiento administrativo y de adecuación fiscal)            9.5 Resolución 173/04 (Estados Financieros)</p>

## 1er. Curso

Área Técnica y Tecnológica  
Plan Específico

Disciplina

**MATEMÁTICA APLICADA A LA INFORMÁTICA**

## Competencia General Matemática Aplicada

**Aplique** conceptos y algoritmos en la resolución de casos prácticos que involucren la utilización de operaciones con: números binarios y complejos, teoría de errores, vectores en el plano y en el espacio; procedimientos básicos de estadística, probabilidad, inecuaciones, funciones y cálculo diferencial de una y varias variables en la solución de situaciones problemáticas en variados contextos.

### Alcance de las Competencias en el 1er Año

Teniendo en cuenta la competencia de la disciplina, al culminar el 1er. Año se espera que el/la alumno/a:

**Aplique** conceptos y algoritmos básicos en la conversión de un sistema de numeración a otro y realice cálculos en base a la teoría de errores enfocado en casos relacionados a la Informática.

**Comprenda** conceptos y procedimientos de la Estadística, en el planteo y resolución de problemas relacionados con la vida real.

**Interprete** los resultados y formule conclusiones basadas en los datos obtenidos mediante el empleo de la estadística.

### Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina

Capacidades	Contenidos
	<b>UNIDAD I SISTEMAS DE NUMERACIÓN</b>
<b>Identifica</b> los elementos de un sistema de numeración, base y simbología	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto</li> <li>▪ Elementos</li> </ul>
<b>Aplica</b> algoritmos para convertir un número entero o fraccionario de cualquier base, a base decimal y viceversa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procedimientos de conversión de un sistema de numeración a otro                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Números enteros                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conversión de un número en cualquier base b a la base 10</li> <li>▪ Conversión de un número en base 10 a cualquier base b.</li> <li>▪ Conversión de un número en una base cualquiera b a otra base cualquiera b'</li> </ul> </li> <li>▪ Números fraccionarios                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conversión de un número en base b a la base 10</li> <li>▪ Conversión de un número en base 10 a la base b</li> <li>▪ Conversión de un número en una base cualquiera b a otra base cualquiera b'</li> </ul> </li> <li>▪ Conversión entre la base binaria, octal y hexadecimal.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Resuelve</b> operaciones con números binarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operaciones en los sistemas de numeración binaria                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suma, resta</li> <li>▪ Multiplicación y división</li> </ul> </li> </ul>
	<b>UNIDAD II TEORÍA DE ERRORES</b>
<b>Utiliza</b> procesos de estimación de errores en cálculos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de Error.</li> <li>▪ Fundamentos de la importancia de la teoría de errores en la Informática</li> <li>▪ Cálculo de errores. Error absoluto y relativo</li> <li>▪ Tipos de errores                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En los datos</li> <li>▪ De truncamiento y redondeo</li> <li>▪ Propagados                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cálculo de los errores propagados</li> </ul> </li> <li>▪ Errores de conversión</li> </ul> </li> <li>▪ Aproximación a la aritmética interna de la computadora                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencias entre la aritmética tradicional y la aritmética interna de la computadora</li> <li>▪ Números: enteros, en punto flotante, operación (suma, resta, producto, división)</li> <li>▪</li> </ul> </li> </ul>

Capacidades	Contenidos
	<b>UNIDAD III ESTADÍSTICA</b>
<b>Aplica</b> nociones o principios sobre la estadística en situaciones problemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición</li> <li>▪ Conceptos básicos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Población y muestra</li> <li>▪ Variables estadísticas. Procesos aleatorios cuantitativos y cualitativos</li> <li>▪ Distribución de frecuencia por valores absolutos</li> <li>▪ Distribución de frecuencia en clases</li> </ul> </li> </ul>
<b>Representa</b> los datos utilizando diferentes tipos de gráficos y tablas de frecuencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gráficos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Columnas, barras, sector, circular</li> <li>▪ Histogramas y polígonos de frecuencias</li> </ul> </li> </ul>
<b>Utiliza</b> la estadística para el análisis y solución de situaciones problemáticas basados en medidas de tendencia central.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medida de tendencia central                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Media</li> <li>▪ Mediana</li> <li>▪ Moda</li> </ul> </li> </ul>
<b>Emplea</b> medidas de dispersión y posición en la representación de datos acordes a necesidades inmediatas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medida de dispersión                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estadística de dispersión</li> <li>▪ Rango</li> <li>▪ Desviación media</li> <li>▪ Desviación típica</li> <li>▪ Varianza</li> </ul> </li> <li>• Medida de posición                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuartil, centil, percentil</li> </ul> </li> </ul>
<b>Elabora</b> las conclusiones a partir de la interpretación de tablas, gráficos, medidas de tendencia central y dispersión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejercicios de aplicación</li> <li>▪ Estudio de casos</li> </ul>
	<b>UNIDAD IV PROBABILIDAD</b>
<b>Realiza</b> el cálculo de la probabilidad de uno y de varios eventos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de Probabilidad</li> <li>▪ Álgebra de los sucesos aleatorios</li> <li>▪ Propiedades de la probabilidad</li> <li>▪ Probabilidad total</li> <li>▪ Probabilidad compuesta o conjunta</li> <li>▪ Probabilidad Condicional.</li> </ul>

## BIBLIOGRAFÍA

- García Valle, J. (1988). *Matemáticas Especiales para Computación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Lipschutz Seymour. *Álgebra Lineal (Schaum)*. México. Ed. McGraw Hill
- Ojeda, Juan Gualberto(2003). *Matemática Primer Curso*. Paraguay: Editorial Atlas.
- Bucchi, Paulo( 1992.). *Matemática*. Brasil. Editora Moderna.
- Obregón Sanin, Iván(1984). *Teoría de la Probabilidad*. México. Editorial Limusa.
- Tripla, Mario(2004).. *Probabilidad y Estadística*. . México Pearson Education.
- Grossman, Stanley(1996). *Álgebra Lineal*. México. McGraw Hill.
- Apostol, Tom. (1999). *Calculus. Volumen I*. México. Editorial Reverté.

## WWWGRAFÍA

- Sistemas de numeración: Los Sistemas de Numeración a lo largo de la Historia: <http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd97/Otros/SISTNUM.html>.
- Universia: Teoría de Errores: <http://www.sectormatematica.cl.universia.net/CatalogaXXI/pub/ir.asp?IdURL=89749&IDC=10010&IDP=CL&IDI=1>
- Sector Matemática: Diversos Temas: [http://www.sectormatematica.cl&nbsp;";](http://www.sectormatematica.cl&nbsp;)
- Sistemas de Numeración: Sistema Binario. <http://www.fismat.umich.mx/~elizalde/curso/node112.html>
- <http://www.evp.edu.py/index.php?title=MatemAplic1erCursoUnid1>

## 2do. Curso

Área Técnica y Tecnológica  
Plan Específico

Disciplina

**MATEMÁTICA APLICADA A LA INFORMÁTICA**

## Alcance de las Competencias en el 2do Año

Teniendo en cuenta la competencia de la disciplina, al culminar el 2do. Año se espera que el/la alumno/a:

**Resuelve** situaciones problemáticas de la vida cotidiana aplicando propiedades y operaciones básicas de vectores en el plano y en el espacio.

**Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina**

### Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

Capacidades	Contenidos
<b>UNIDAD I VECTORES</b>	
<b>Identifica</b> los componentes de un vector	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vector Definición               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vectores Iguales. Nulos. Opuestos. Vector unitario. Versor</li> <li>▪ Vectores Colineales y Coplanares.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Distingue</b> las características entre recta y segmento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eje. Recta orientada.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segmento orientado</li> <li>▪ Segmento nulo</li> <li>▪ Segmentos opuestos</li> <li>▪ Medida de un segmento</li> <li>▪ Dirección y Sentido</li> <li>▪ Segmentos equipolentes</li> </ul> </li> </ul>
<b>Aplica</b> las operaciones básicas con vectores: adición, diferencia y producto por un número real	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operaciones con vectores               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adición Propiedades</li> <li>▪ Diferencia</li> <li>▪ Producto por un número real</li> </ul> </li> </ul>
<b>UNIDAD II VECTORES EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO</b>	
<b>Representa</b> vectores en el plano y en el espacio, en diferentes formas: analítica y mediante dos puntos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descomposición de un vector en el plano</li> <li>▪ Expresión analítica de un vector               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Igualdad y Operaciones en la forma analítica.</li> </ul> </li> <li>▪ Vector definido por dos puntos.</li> <li>▪ Descomposición de un vector en el espacio</li> </ul>
<b>Aplica</b> las propiedades y operaciones de vectores para determinar si son ortogonales o paralelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Igualdad y Operaciones en la forma analítica en <math>R^3</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vector definido por dos puntos en <math>R^3</math>.</li> </ul> </li> <li>▪ Condición de Paralelismo entre dos vectores.</li> <li>▪ Módulo de un vector</li> <li>▪ Producto escalar de Vectores.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades</li> </ul> </li> <li>▪ Ángulo entre dos vectores               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Condición de Ortogonalidad.</li> </ul> </li> <li>▪ Ángulos directores y cosenos directores de un vector</li> <li>▪ Proyección de un vector</li> <li>▪ Producto Vectorial de vectores.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades</li> </ul> </li> <li>▪ Interpretación Geométrica del módulo del Producto vectorial de dos vectores.</li> <li>▪ Producto mixto               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades</li> </ul> </li> <li>▪ Interpretación Geométrica del módulo del Producto mixto de vectores.</li> <li>▪ Doble producto vectorial</li> <li>▪ Descomposición</li> </ul>

Capacidades	Contenidos
<b>UNIDAD II ESPACIOS VECTORIALES O LINEALES</b>	
<b>Aplica</b> en problemas las propiedades y axiomas de los espacios y subespacios vectoriales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición</li> <li>▪ Propiedades</li> <li>▪ Axiomas.</li> <li>▪ Aplicación en problemas</li> </ul>
<b>Aplica</b> las propiedades y operaciones de vectores para determinar si son ortogonales o paralelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Igualdad y Operaciones en la forma analítica en <math>\mathbb{R}^3</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vector definido por dos puntos en <math>\mathbb{R}^3</math>.</li> </ul> </li> <li>▪ Condición de Paralelismo entre dos vectores.</li> <li>▪ Módulo de un vector</li> <li>▪ Producto escalar de Vectores. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades</li> </ul> </li> <li>▪ Ángulo entre dos vectores <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Condición de Ortogonalidad.</li> </ul> </li> <li>▪ Ángulos directores y cosenos directores de un vector</li> <li>▪ Proyección de un vector</li> <li>▪ Producto Vectorial de vectores. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades</li> </ul> </li> <li>▪ Interpretación Geométrica del módulo del Producto vectorial de dos vectores.</li> <li>▪ Producto mixto <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propiedades</li> </ul> </li> <li>▪ Interpretación Geométrica del módulo del Producto mixto de vectores.</li> <li>▪ Doble producto vectorial</li> <li>▪ Descomposición</li> </ul>

## BIBLIOGRAFÍA

- LIPSCHUTZ SEYMOUR. Algebra Lineal (Schaum). Ed. McGraw Hill
- Geometría Analítica Alfredo Steinbruch- Paulo Winterle Ed. McGraw Hill (en portugués)
- GARCÍA, J. (1988). *Matemáticas Especiales para Computación*. Madrid: McGraw-Hill. Formato bibliografía está bien.

## WWWGRAFÍA

- Cálculos con Matrices: Matrices y Determinantes:  
<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0289-02/ed99-0289-02.html>
- Sector Matemática: Diversos Tems:  
<http://www.sectormatematica.cl&nbsp;sp>
- <http://www.evp.edu.py/index.php?title=MatemAplic1erCursoUnid1>
- Sector Matemática: Diversos Tems. <http://www.sectormatematica.cl/>
- [Ciencia Net: Espacios Vectoriales](#)
- [De la Disciplina Álgebra Lineal del Prof. Gustavo Tapia](#)
- [Página de Carlos Proal Aguilar: Álgebra Relacional](#) .  
<http://ict.udlap.mx/people/carlos/is341/bases04.html>

## 3er. Curso

### Área Técnica y Tecnológica Plan Específico

### Disciplina

## MATEMÁTICA APLICADA A LA INFORMÁTICA

## Alcance de las Competencias en el 3er Año

Teniendo en cuenta la competencia de la disciplina, al culminar el 3er. Año se espera que el/la alumno/a:

**Aplique** conceptos y algoritmos en la notación y cálculo de números complejos y funciones.

**Representa** datos empleado diferentes tipos de notaciones para representar números complejos y funciones de una y varias variables en la solución de situaciones problemáticas.

### Las capacidades en azul son esenciales de la disciplina

## Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

Capacidades	Contenidos
<b>UNIDAD I FUNCIONES DE UNA VARIABLE</b>	
<b>Construye</b> una función compuesta y representa gráficamente la función de una variable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición</li> <li>▪ Variable Dependiente e Independiente</li> <li>▪ Dominio Codominio e Imagen de una Función</li> <li>▪ Estudio del Dominio de una función.</li> <li>▪ Función Par e impar. Función Creciente y Decreciente</li> <li>▪ Función Inyectiva, Suyectiva y biyectiva.</li> <li>▪ Funciones Compuestas</li> </ul>
<b>UNIDAD II FUNCIONES DE DOS VARIABLES</b>	
<b>Construye</b> una función compuesta y representa gráficamente la función de dos variables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición</li> <li>▪ Variable Dependiente e Independiente</li> <li>▪ Dominio, Codominio e Imagen de una Función.</li> </ul>
<b>UNIDAD III INECUACIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS</b>	
<b>Distingue</b> diferentes tipos de inecuaciones.  <b>Aplica</b> las propiedades de las desigualdades en la solución de inecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición</li> <li>▪ Propiedades de las inecuaciones</li> <li>▪ Tipos de inecuaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lineales <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simultáneas</li> <li>▪ En forma de producto</li> <li>▪ En forma de cociente</li> </ul> </li> <li>▪ Cuadráticas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procedimientos de solución</li> </ul> </li> <li>▪ Nros imaginarios. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición</li> <li>▪ Potencia</li> <li>▪ Operaciones: Suma , resta, multiplicación, división</li> <li>▪ Conversión de la forma Binómico a la Trigonométrica y viceversa.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Representa</b> soluciones de inecuaciones empleando la notación intervalo, el conjunto solución y en la recta numérica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formas de Representación de la solución <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conjunto Solución</li> <li>▪ Notación. Intervalo</li> <li>▪ Representación Gráfica</li> </ul> </li> <li>▪ Ejercicios de aplicación</li> </ul>
<b>UNIDAD IV NÚMEROS COMPLEJOS</b>	
<b>Aplica</b> las propiedades de la potencia de la unidad imaginaria a situaciones problemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El conjunto de los números complejos y el Número complejo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición</li> <li>▪ Representación gráfica</li> <li>▪ Módulo y argumento de un número complejo</li> <li>▪ Igualdad de números complejos.</li> <li>▪ Complejos conjugados y opuestos</li> </ul> </li> </ul>
<b>Representa</b> números complejos utilizando diferentes notaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otras formas de expresar los números complejos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forma binómica</li> <li>▪ Forma polar</li> <li>▪ Forma trigonométrica</li> </ul> </li> </ul>
<b>Utiliza</b> las operaciones de los números complejos para resolver problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operaciones fundamentales con números complejos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adición.</li> <li>▪ Sustracción</li> <li>▪ Producto</li> <li>▪ Potencias de la unidad imaginaria</li> <li>▪ Cociente</li> <li>▪ Potencia y Raíz</li> </ul> </li> </ul>

## BIBLIOGRAFÍA

- LIPSCHUTZ SEYMOUR. Algebra Lineal. Mexico (Schaum). Ed. McGraw Hill
- Alfredo Steinbruch- Paulo Winterle. Geometría Analítica. Brasil. Ed. McGraw Hill (en portugués)
- GARCÍA, J. (1988). *Matemáticas Especiales para Computación*. Madrid: McGraw-Hill.

## WWWGRAFÍA

- [http://html.rincondelvago.com/numeros-complejos\\_5.html](http://html.rincondelvago.com/numeros-complejos_5.html)
- <http://www.slideshare.net/guest5a71f0/nmeros-complejos-516911>
- <http://www.evp.edu.py/index.php?title=MatemAplic1erCursoUnid1>