

Manejo de espacios y cantidades

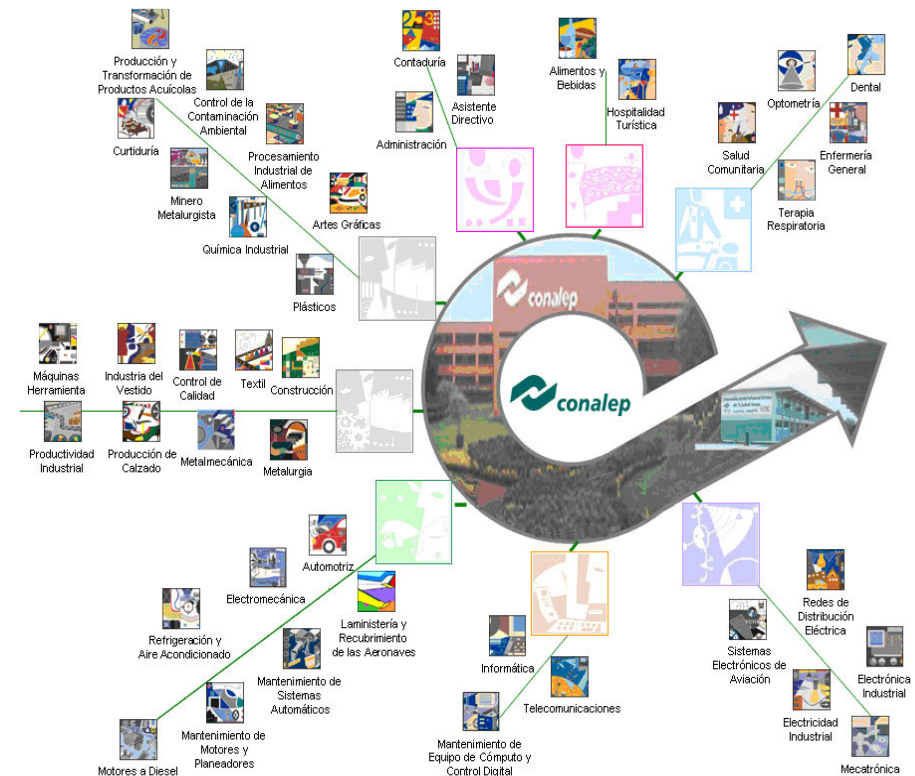
Programa de Estudios

Área(s):

Electricidad y electrónica
Mantenimiento e instalación
Procesos de producción y transformación física
Procesos de producción y transformación químico-biológicos
Tecnologías de la información y comunicación
Contaduría y administración
Turismo
Salud

Carrera(s):

Profesional Técnico
Profesional Técnico-Bachiller



Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de Estudios del Módulo: Manejo de espacios y cantidades

Carrera(s): Profesional Técnico y Profesional Técnico -Bachiller

Área(s): Todas las Áreas de Formación

Semestre(s): Primero

D. R 2009, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Este material es vigente a partir de agosto 2009

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del Conalep

Calle 16 de Septiembre 147 Norte, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Edo. de México, C. P. 52148

HECHO EN MÉXICO

Tercera Edición: 1° de agosto de 2009.

ISBN: En trámite

www.conalep.edu.mx

Fecha en que se terminó su edición: 31 de julio de 2009.

Directorio

Director General

Mtro. Wilfrido Perea Curiel

Secretario General

Lic. Ramón Picazo Castelán

Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación

Ing. Arq. Francisco de Padua Flores Flores

Secretario de Administración

Lic. Hermilo García Christfield

Secretaria de Planeación y Desarrollo Institucional

M. en C. Esther Alicia Díaz Treviño

Secretario de Servicios Institucionales

Mtro. Salvador Alvarado Garibaldi

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos

Lic. Daniel Aceves Villagrán

Director Corporativo de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico

Mtro. Roberto Borja Ochoa

Director Corporativo de Informática y Comunicaciones

Lic. Miguel Ángel Serrano Perea

Directora de Diseño Curricular de la Formación Ocupacional

Arq. Violeta Araceli Figueroa Villarreal

Coordinadora de las Áreas de Comercio y Administración, Informática, Salud y Turismo

Lic. María Teresa Villar Moya

Coordinadora de las Áreas de Metalmecánica, Metalurgia y Procesos de Producción y Transformación

Lic. Patricia Alejandra Bernal Monzón

Coordinador de las Áreas de Automotriz, Electrónica y Telecomunicaciones e Instalación y Mantenimiento

Lic. Jaime G. Ayala Arellano**Grupo de trabajo**

Técnico:

Ing. Igor Rodríguez Ugalde**Ing. Alfonso Cruz Serrano**

Metodológico:

Lic. Virginia Morales Cruz

Manejo de espacios y cantidades

Contenido		Pág.
	Mensaje del Director General	5
	Presentación del Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación	7
Capítulo I:	Generalidades de las carreras	8
1.1	Objetivo general de la carrera	8
1.2	Competencias transversales al curriculum	9
Capítulo II:	Aspectos específicos del módulo	11
2.1	Presentación	11
2.2	Propósito del módulo	13
2.3	Mapa del módulo	14
2.4	Unidades de aprendizaje	15
2.5	Referencias documentales	25

Mensaje del Director General

Las grandes transformaciones mundiales en los diversos órdenes de la vida social, económica, política y cultural, obligan a replantear, en el universo educativo, los modelos de formación académica, las prácticas y estrategias didácticas y todo aquello que tenga que ver con la transmisión del saber.

En ese contexto, las instituciones encargadas de la formación educativa deben capitalizar su propia experiencia para lograr su pertinencia conforme a las necesidades laborales y culturales características de los grupos sociales que atiende, así como para innovar y promover la actualización de los contenidos curriculares y la mejora continua en los procesos formativos y de capacitación. Para ello, se hace necesario conocer el entorno laboral, el perfil de los empleadores y las necesidades del mundo productivo.

Ante estos retos, el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, con sus tres décadas de experiencia en la formación de los profesionales técnicos que requiere el país, estrechamente vinculado con el sector productivo, asumió el compromiso institucional de reorientar su Modelo Académico, para perfeccionar su doble tarea de responder concretamente a los requerimientos profesionales técnicos del sector laboral y, a la vez, a la formación integral, cultural y ciudadana de nuestros egresados.

Las perspectivas actuales del CONALEP se definen en el contexto de las nuevas condiciones y circunstancias del país. La política educativa diseñada por las autoridades federales, como parte del Plan Nacional de Desarrollo, nos marca el rumbo a seguir. A nosotros nos corresponde desarrollar nuestra iniciativa y capacidad creativa para estar a la altura de lo que la sociedad mexicana demanda del Colegio.

Nos encontramos ya en el inicio de la construcción del sistema nacional del bachillerato, objetivo principal de la reforma integral de la educación media superior. El énfasis inicial de la reforma del bachillerato será puesto en los elementos comunes que todos los subsistemas deberán incorporar en su perfil propio, tales como el marco curricular común y la formación docente basada en competencias. Pero la reforma también observa la necesidad de que cada subsistema fortalezca su identidad propia, es decir, lo que lo diferencia de los demás y le otorga su propia especificidad.

El CONALEP está preparado para participar de forma entusiasta en la reforma general y, al mismo tiempo, para impulsar su propia reorientación con el fin de fortalecer su identidad y mejorar las formas en que realiza su misión. Sin embargo, tal entrecruzamiento de políticas no deja de representar un gran reto para las estructuras y funciones tradicionales del Colegio.

Algunos de los cambios que de manera obligada debemos hacer, como consecuencia de la reforma integral de la educación media superior, no sólo serán de orden funcional, sino que necesariamente afectarán a las estructuras académicas y administrativas del Colegio.

La misión original del CONALEP consistía en la formación de los técnicos medios, de postsecundaria, que demanda el aparato productivo del país. Posteriormente se le otorgaron expectativas y funciones para atender la demanda de los jóvenes para estudiar el bachillerato.

En otras palabras, pasamos a formar parte del archipiélago del bachillerato nacional, habiendo surgido como sistema de educación técnica profesional. La reforma integral que hoy se lleva a cabo nos ubica de manera definitiva y clara, sin ambigüedades, en lo que quiere ser el sistema nacional del bachillerato, pero al mismo tiempo nos obliga a recuperar nuestra misión fundamental, planteada desde su origen: la formación de los técnicos medios de la industria y los servicios.

De ahí deriva la reorientación del modelo académico del colegio, adaptada para preparar ambas figuras necesarias: la del Profesional Técnico y la del Profesional Técnico Bachiller. En otras palabras, para el CONALEP se le plantea un camino que, sin dejar de impartir la educación profesional técnica, deberá ser cada vez más capaz de impartir también la educación del bachillerato general.

Nuestro Modelo Académico de Calidad para la Competitividad, basado en competencias laborales certificadas, mediante normas de validez universal, nos permite diseñar el camino para lograr lo que consideramos nuestro resultado fundamental: un profesional técnico capaz de trabajar en cualquier empresa o institución, en el ámbito nacional o internacional, con base en sus competencias que en cualquier momento puedan ser comprobadas, así como de asumir plenamente sus responsabilidades ciudadanas y desarrollar las cualidades de aprendizaje durante su vida.

Con estas grandes fortalezas de nuestra parte y con el invaluable apoyo de los Prestadores de Servicios Profesionales, tenemos la certeza de que los alumnos egresados del CONALEP estarán mejor preparados para afrontar los nuevos desafíos que el desarrollo demanda.

Nuestro profundo agradecimiento a los Prestadores de Servicios Profesionales, porque mediante sus opiniones expresadas en diferentes reuniones de evaluación, se han sumado a las aportaciones de los sectores productivo, científico y humanístico, configurando así una consulta incluyente. El resultado de los trabajos realizados se resume en esta versión del Programa de Estudios, la cual ponemos a disposición de la comunidad del Sistema CONALEP, para enriquecer la labor docente y la formación académica.

Mtro. Wilfrido Perea Curiel

Director General

Presentación del Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación

La Secretaría de Desarrollo Académico y de Capacitación, encargada de diseñar y evaluar el modelo académico de acuerdo a los requerimientos y necesidades de los sectores productivos; público, social y privado, en concordancia con los objetivos y las metas del CONALEP, conforme a las estrategias nacionales y sectoriales y con lineamientos establecidos para la Educación Media Superior, llevó a cabo una reorientación de su modelo académico dando como resultado el Modelo Académico de Calidad para la Competitividad.

Su propósito es promover una formación profesional técnica y capacitación pertinente, flexible y de vanguardia en congruencia con las necesidades cambiantes del entorno laboral; así como una formación integral y permanente de los individuos en un marco de desarrollo humano sustentable, a través del desarrollo de competencias con un enfoque constructivista del conocimiento y del fortalecimiento de los mecanismos de vinculación con el sector productivo e interinstitucional para asegurar la inserción laboral y posibilitar el ingreso a la educación superior.

Además, el modelo está diseñado para dotar al joven de los elementos que posibiliten la toma de decisiones con respecto al plan de vida y carrera, a la vez que favorezcan su desempeño académico, profesional y social; podrá descubrir todas sus potencialidades de naturaleza e índole biológica, psicológica, moral, cognitiva, física, estética, espiritual y trascendental, y de la adquisición de los saberes universales y fundamentales de cada disciplina.

En suma, los Programas de Estudios buscan responder a las expectativas de la nueva generación de estudiantes que nos han confiado su formación académica y a quienes no podemos fallarles, por su propio bien y por el bien de México. En el CONALEP está claro que la trascendencia de la institución se sustenta en el desarrollo profesional de sus egresados.

Ing. Arq. Francisco de Padua Flores Flores
Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación

CAPÍTULO I: Generalidades de las carreras.

1.1. Objetivo general de la carrera

Los egresados serán competentes para desempeñarse a nivel de mandos intermedios, aplicando los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos que se requieran y empleando procedimientos establecidos para brindar los servicios relacionados con su profesión, a partir del desarrollo de diferentes funciones y tareas que involucran su participación activa en el análisis e interpretación de información, la identificación y diagnóstico de problemáticas y la toma de decisiones que permitan su solución.

1.2. Competencias transversales al currículum (*)

Competencias genéricas	Atributos
Se autodetermina y cuida de sí 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	<ul style="list-style-type: none"> • Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. • Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. • Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. • Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.	<ul style="list-style-type: none"> • Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. • Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. • Participa en prácticas relacionadas con el arte.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. • Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. • Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
Se expresa y comunica 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. • Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. • Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
Piensa crítica y reflexivamente 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. • Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y	<ul style="list-style-type: none"> • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

Competencias genéricas	Atributos
relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
Aprende de forma autónoma	<ul style="list-style-type: none"> • Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. • Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	<ul style="list-style-type: none"> • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
Trabaja en forma colaborativa	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. • Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. • Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. • Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. • Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. • Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. • Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. • Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
Participa con responsabilidad en la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. • Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. • Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	

* **Fuente:** Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

CAPÍTULO II: Aspectos específicos del módulo.

2.1 Presentación

Este módulo de **Manejo de espacios y cantidades** está dirigido al alumno que ingresa a cualquiera de las carreras de Profesional Técnico o Profesional Técnico-Bachiller y diseñado con el propósito de afirmar, interesar y desarrollar en el alumno la capacidad de traducir situaciones cotidianas a modelos matemáticos, resolviendo los problemas que impliquen el uso de las herramientas y procedimientos propios de esta disciplina.

La ciencia matemática se sustenta en su capacidad para explicar, predecir y modelar situaciones reales, así como dar consistencia y rigor a los conocimientos científicos; forma parte del acervo cultural de nuestra sociedad y constituye un conjunto de conocimientos que tienen en común un determinado modo de representar la realidad. Es una disciplina cuya construcción ha surgido de la necesidad y deseo de responder y resolver situaciones provenientes de los más variados ámbitos: de las ciencias naturales, sociales, del arte y de la tecnología.

En el papel formativo, el aprendizaje de las matemáticas contribuye a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad y alcance puedan contribuir a la formación del individuo en la indagación de problemas genuinos, es decir, de aquéllos en que la dificultad está en encuadrarlos y establecer una estrategia de solución adecuada, generando en el individuo actitudes y hábitos de investigación, proporcionándole técnicas útiles para enfrentarse a situaciones concretas.

Este programa busca que las matemáticas no sean algo externo al alumno, a su experiencia vital, sino que las sientan necesarias y útiles, planteándoles problemas que puedan integrarlos en un contexto próximo a ellos, que les permitan afrontar problemas de la vida real y desarrollar las capacidades para hacer inferencias lógicas y generalizaciones, observar regularidades, representar simbólicamente expresiones del lenguaje común y viceversa, así como establecer y comparar relaciones para alcanzar razonamientos bien fundados, utilizar y participar en las matemáticas en función de las necesidades de su vida como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo.

En este sentido, el programa tiene un enfoque que potenciará el desarrollo de capacidades en el alumno para aprender por sí mismo, ser crítico y capaz de reflexionar sobre los conceptos y procedimientos aprendidos. Asimismo, es necesario aclarar que las actividades mencionadas son sólo algunos medios para lograr aprendizajes significativos, pero no son las únicas.

Este módulo consta de cuatro unidades de aprendizaje que integran las competencias necesarias para la resolución de problemas en la vida cotidiana relacionados con diversos fenómenos naturales y sociales, mediante el manejo y aplicación de términos matemáticos, el desarrollo de modelos, la identificación de funciones y su relación con el espacio lineal o cuadrático.

Además, estas competencias se complementan con la incorporación de otras competencias básicas, profesionales y genéricas que refuerzan la formación tecnológica y científica y fortalecen la formación integral de los educandos que los prepara para comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creativa, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional y personal y la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

La tarea del Prestador de Servicios Profesionales tendrá que diversificarse a fin de coadyuvar a que sus alumnos desarrollen las competencias propuestas en el módulo, realizando funciones tanto de facilitador del aprendizaje como de preceptor, y que consistirán en la guía y acompañamiento de los alumnos durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo al Programa de Preceptorías.

2.2. Propósito del módulo

Manejar analíticamente los espacios y cantidades, interpretando y resolviendo situaciones del ámbito profesional y social que impliquen el uso de procedimientos, técnicas, leyes de operación, notaciones simbólicas y generalizaciones, para el tratamiento matemático de la información cuantitativa y ubicación espacial.

2.3. Mapa del módulo

Nombre del módulo	Unidad de aprendizaje	Resultado de aprendizaje
Manejo de espacios y cantidades 90 horas	1. Manejo de campos numéricos y relaciones entre cantidades. 19 horas	<p>1.1 Representa situaciones o fenómenos de la vida cotidiana, en términos cuantitativos, empleando el conjunto de los números reales, imaginarios y complejos y la aplicación de sus operaciones básicas. 14 horas</p> <p>1.2 Resuelve problemas cotidianos, a partir de la traducción de expresiones del lenguaje común al lenguaje algebraico. 5 horas</p>
	2. Modelado matemático de problemas. 25 horas	<p>2.1 Resuelve problemas de la vida cotidiana, aplicando operaciones aritméticas básicas, exponentes y radicales con expresiones algebraicas. 10 horas</p> <p>2.2 Representa y resuelve situaciones de su entorno, mediante la aplicación y desarrollo de productos notables, factorización y racionalización de expresiones algebraicas. 15 horas</p>
	3. Manejo de operaciones con funciones algebraicas. 46 horas	<p>3.1 Representa situaciones del entorno, empleando los conceptos de relación y función. 6 horas</p> <p>3.2 Resuelve problemas reales, mediante sistemas de ecuaciones lineales con dos o tres incógnitas. 14 horas</p> <p>3.3 Resuelve problemas reales, mediante funciones y ecuaciones cuadráticas. 18 horas</p> <p>3.4 Representa y resuelve situaciones de su entorno, empleando las operaciones básicas, la composición y la inversa de una función algebraica. 8 horas</p>

2.4. Unidades de aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	Manejo de campos numéricos y relaciones entre cantidades.	Número	1
Propósito de la unidad:	Plantear situaciones reales de su vida cotidiana, traduciendolas en términos numéricos, empleando las propiedades y operaciones aplicables al campo de los números reales y los números complejos.	19 horas	
Resultado de aprendizaje:	1.1 Representa situaciones o fenómenos de la vida cotidiana, en términos cuantitativos, empleando el conjunto de los números reales, imaginarios y complejos y la aplicación de sus operaciones básicas.	14 horas	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1. Resuelve la serie de ejercicios propuesta por el PSP, relativos a situaciones cotidianas y del entorno personal, familiar y social del alumno, aplicando el conjunto de los números reales, imaginarios y complejos.	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> Serie de ejercicios resuelta. Rúbrica. 	10%	<p>A. Aplicación del campo de los números reales "R"</p> <ul style="list-style-type: none"> Nociones preliminares. Números naturales. Números enteros. Números racionales. Números irracionales. Operaciones con números reales. <ul style="list-style-type: none"> Suma. Resta. Multiplicación. División. Leyes de los exponentes y los radicales. <ul style="list-style-type: none"> Exponenciación. Radicación. Problemas de aplicación. <p>B. Aplicación del campo de los números</p>

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						imaginarios. <ul style="list-style-type: none"> • Números imaginarios. • Operaciones con números imaginarios. C. Aplicación del campo de los números complejos "C" <ul style="list-style-type: none"> • Forma rectangular de un número complejo. • Operaciones con números complejos. <ul style="list-style-type: none"> – Suma. – Resta. – Multiplicación. – División. – Exponenciación. – Radicación. • Problemas de aplicación.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal.

Resultado de aprendizaje:	1.2 Resuelve problemas cotidianos, mediante la traducción de expresiones del lenguaje común al lenguaje algebraico.	5 horas
----------------------------------	--	----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.2.1. Traduce casos de la vida cotidiana del lenguaje común al lenguaje algebraico.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Documento con la descripción de los casos y su traducción algebraica. Rúbrica. 	10%	<p>A. Introducción al lenguaje algebraico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Constantes, variables y exponentes. Lenguaje común y lenguaje algebraico. <p>B. Construcción de expresiones algebraicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Término algebraico y sus partes. Clasificación de expresiones algebraicas. Grado de una expresión algebraica. Valor numérico.

Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal.

Unidad de aprendizaje:	Modelado matemático de problemas.	Número	2
-------------------------------	-----------------------------------	---------------	----------

Propósito de la unidad:	Realizar el modelado matemático de situaciones reales de su vida cotidiana, empleando las propiedades y operaciones aplicables las expresiones matemáticas tales como los productos notables, la factorización y la racionalización.	25 horas
--------------------------------	--	-----------------

Resultado de aprendizaje:	2.1 Resuelve problemas de la vida cotidiana, aplicando operaciones aritméticas básicas, exponentes y radicales con expresiones algebraicas.	10 horas
----------------------------------	--	-----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.1.1. Resuelve la serie de ejercicios propuesta por el PSP, relativos a situaciones cotidianas y del entorno personal, familiar y social del alumno, aplicando operaciones aritméticas básicas, exponentes y radicales con expresiones algebraicas.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Serie de problemas resuelta. Rúbrica. 	10%	<p>A. Desarrollo de operaciones algebraicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Términos semejantes. Adición y sustracción de polinomios. Multiplicación de polinomios. División de polinomios. <ul style="list-style-type: none"> Polinomio entre monomio. Polinomio entre polinomio. <p>B. Manejo de las leyes de los exponentes y radicales (enteros y racionales) en expresiones algebraicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Exponentes y radicales enteros y su operatividad. Exponentes y radicales racionales y su operatividad.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal.

Resultado de aprendizaje:	2.2 Representa y resuelve situaciones de su entorno, mediante la aplicación y desarrollo de productos notables, factorización y racionalización de expresiones algebraicas.	15 horas
----------------------------------	--	-----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.2.1. Resuelve la serie de ejercicios propuesta por el PSP, relativos a situaciones cotidianas y del entorno personal, familiar y social del alumno, aplicando productos notables, factorización y racionalización de expresiones algebraicas.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Serie de problemas resuelta. Rúbrica. 	10%	A. Solución de productos notables. <ul style="list-style-type: none"> Binomio al cuadrado. Binomios conjugados. Binomios con término común. Binomio al cubo. B. Factorización de expresiones algebraicas. <ul style="list-style-type: none"> Factor común. Diferencia de cuadrados. Trinomio cuadrado perfecto. C. Trinomio de la forma ax^2+bx+c <ul style="list-style-type: none"> Factorización por agrupamiento. Polinomio cubo perfecto. Binomio de la forma $x^3 \pm y^3$ D. Racionalización de expresiones algebraicas. <ul style="list-style-type: none"> Términos semejantes. Máximo común múltiplo. Mínimo común denominador. E. Aplicación de expresiones algebraicas racionales. <ul style="list-style-type: none"> Operaciones con expresiones algebraicas racionales. Simplificación de expresiones algebraicas racionales.

Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias

Unidad de aprendizaje:	Aplicación de funciones algebraicas	Número	3
-------------------------------	-------------------------------------	---------------	----------

Propósito de la unidad:	Aplicar funciones algebraicas en el modelaje y resolución de situaciones reales de su vida cotidiana.	46 horas
--------------------------------	---	-----------------

Resultado de aprendizaje:	3.1 Representa situaciones del entorno, empleando los conceptos de relación y función.	6 horas
----------------------------------	--	----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.1.1 Modela situaciones de la vida cotidiana empleando representaciones de relaciones y funciones	✓		✓	<ul style="list-style-type: none"> Representación de relaciones y funciones Rúbrica 	10%	<p>A. Manejo de la teoría de conjuntos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición, notación y clasificación. Operaciones. <ul style="list-style-type: none"> Unión. Intersección. Diferencia. Complemento. Producto cartesiano. Ejemplos de aplicación de conjuntos. <p>B. Aplicación de relaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición y notación. Elementos. Determinación y graficación. Ejemplos de aplicación de relaciones. <p>C. Aplicación de funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición y elementos. Variable, variable independiente y variable dependiente. Notación de funciones. Métodos de identificación de funciones. <ul style="list-style-type: none"> Tablas. Frases. Ecuaciones.

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> - Gráficas. • Modelación de situaciones de la vida real por medio de funciones. • Ejemplos de aplicación de funciones. <p>D. Clasificación de funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones algebraicas y trascendentes. • Formas de expresar una función.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal.

Resultado de aprendizaje:	3.2 Resuelve problemas reales, mediante sistemas de ecuaciones lineales con dos o tres incógnitas.	14 horas
----------------------------------	---	-----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.2.1 Resuelve una serie de ejercicios propuesta por el PSP, relativos a situaciones cotidianas y del entorno personal, familiar y social del alumno, aplicando métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales con dos o tres incógnitas.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Serie de problemas resuelta. Rúbrica. 	15%	A. Construcción de funciones lineales. <ul style="list-style-type: none"> Concepto, elementos, tabulación y graficación. Función creciente y decreciente. Inclinación de una recta. Paralelismo y perpendicularidad. B. Aplicaciones de la ecuación general de la recta. <ul style="list-style-type: none"> Definición de la solución de una ecuación lineal. Resolución de ecuaciones lineales. C. Aplicación de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. <ul style="list-style-type: none"> Operaciones entre sistemas. <ul style="list-style-type: none"> Suma y resta. Sustitución. Gráfica. Métodos de solución. D. Aplicación de sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. <ul style="list-style-type: none"> Métodos de solución. <ul style="list-style-type: none"> Eliminación. Determinantes. Problemas cuya solución requiera de un sistema de ecuaciones lineales

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal.

Resultado de aprendizaje:		3.3 Resuelve problemas reales, mediante funciones y ecuaciones cuadráticas.				18 horas
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.3.1 Resuelve una serie de ejercicios propuesta por el PSP, relativos a situaciones cotidianas y del entorno personal, familiar y social del alumno, aplicando funciones y ecuaciones cuadráticas.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Serie de problemas resuelta. 	20%	A. Identificación de características de la función cuadrática. <ul style="list-style-type: none"> Definición de función y ecuación cuadrática. Relación entre función cuadrática y su ecuación. B. Aplicación de métodos de solución de una ecuación cuadrática en una variable. <ul style="list-style-type: none"> Factorización. Completando el T.C.P. Por fórmula general. C. Uso del discriminante. <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento para el cálculo del discriminante. Interpretación del tipo de soluciones. D. Construcción de ecuaciones dadas sus raíces. <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento. Aplicaciones. E. Reducción a ecuaciones cuadráticas <ul style="list-style-type: none"> Racionales. Con radicales. Bicuadráticas. F. Solución de sistemas de ecuaciones compuestas por una lineal y una

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						cuadrática. <ul style="list-style-type: none"> • Por eliminación. • Interpretación gráfica.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal.

Resultado de aprendizaje:	3.4 Representa y resuelve situaciones de su entorno, empleando las operaciones básicas, la coomposición y la inversa de una función algebraica.	8 horas
----------------------------------	--	----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.4.1 Resuelve situaciones cotidianas propuestas por el PSP, que involucren el uso de la composición y la inversa de funciones	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Casos resueltos. 	15%	A. Desarrollo de operaciones con funciones. <ul style="list-style-type: none"> • Suma. • Diferencia. • Multiplicación. • División. B. Composición de funciones. <ul style="list-style-type: none"> • Composición simple. • Composición múltiple. C. Aplicación de funciones inversas. <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Graficación. • Dominio e imagen.

Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias
C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal.

2.5 Referencias documentales

Básica:

- De Oteyza, De Oteyza Elena. **Matemáticas Algebra**, México, Pearson Prentice Hall, 2007.
- Lehmann, Charles H.; **Álgebra**. Ed. Limusa, México; 2003.
- Baldor, A., **Álgebra**; Ed. Publicaciones Cultural S.A., México; 1998.
- Peterson, John C. **Matemáticas Básicas**. 2ª edición, México, Compañía editorial continental, 2005.
- Corbalán, Fernando. **Matemáticas de la vida misma**, España, Editorial Grao, 2007.

Complementaria:

- Tahan, Malba. **El hombre que calculaba**. Mexico Editorial Noriega 1992
- Swokowski, Earl; **Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica**. Ed. Internacional Thomson Editores; México 2002.
- Enzensberger, Hans Magnus. **El diablo de los números**. 23ª edición, España, Editorial Siruela, 2007.
- Ortiz, Francisco J. **Matemáticas Geometría y Trigonometría**. 1ª edición, México, editorial Publicaciones Cultural, 2005.
- Tahan, Malba. **Matemática divertida y curiosa**. Buenos Aires, Argentina, editorial Pluma y Papel, 2006.
- Ugochukwu, Livinus. **Matemáticas amenas**. 2ª edición, Medellín, Colombia, editorial Universidad de Antioquia, 2004.

Páginas Web:

Adivina números, **Disponible en:** http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/mate/lugares/mate2l.htm, (fecha de consulta: 7 de Mayo de 2008).

Descartes, Matemáticas interactivas, **Disponible en** <http://descartes.cnice.mecd.es>, (fecha de consulta: 7 de Mayo de 2008).

Tutorial “Capacidades para el aprendizaje de las matemáticas”, Disponible en <http://redacademica.conalep.edu.mx/tiki-index.php>

Monográfico: www.matematicas.profes.net/especiales2.asp?id_contenido=44517 - 31k – (7 de Junio de 2008)