

## Representación gráfica de funciones

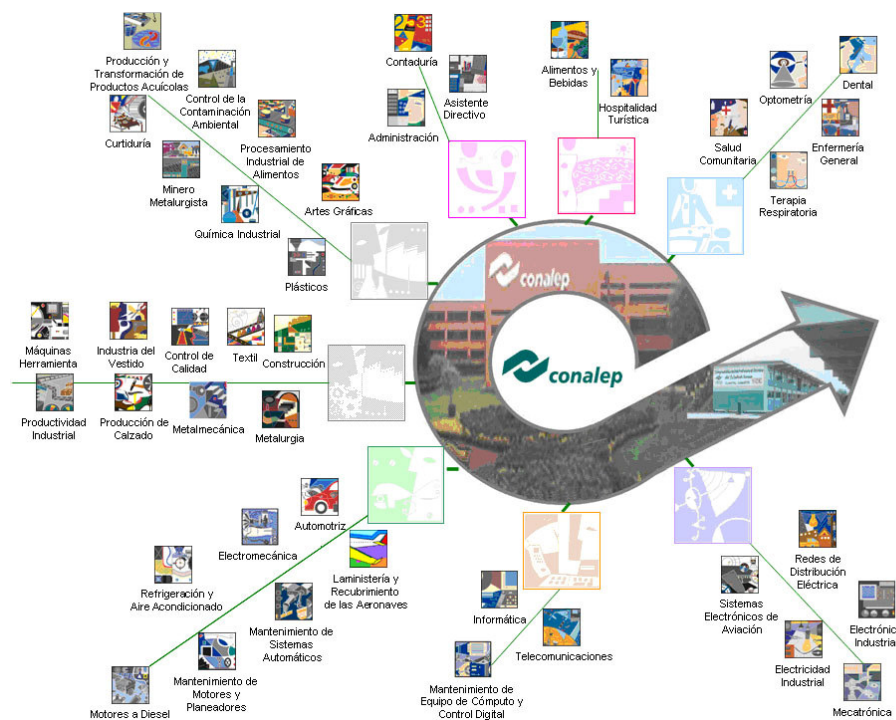
### Área(s):

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**

### Programa de Estudios



**Editor:** Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Programa de Estudios del Módulo:** Representación gráfica de funciones

**Área(s):** Todas las Áreas de Formación.

**Carrera(s):** Profesional Técnico y Profesional Técnico –Bachiller :

Todas las carreras

**Semestre(s):** Tercero

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.

Primera Edición: 1° de agosto de 2009.

ISBN: En trámite.

[www.conalep.edu.mx](http://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**

Secretario 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 Metalmecánica, Metalurgia y  
Procesos de Producción y Transformación**Lic. Patricia Alejandra Bernal Monzón**Coordinadora de las Áreas de Comercio y Administración, Informática,  
Salud y Turismo**Lic. María Teresa Villar Moya**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****cclab**

Metodológico:

**C. Patricia Toledo Márquez**

## Representación gráfica de funciones

Contenido		Pág.
	Mensaje del Director General	5
	Presentación del Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación	7
<b>Capítulo I:</b>	<b>Generalidades de las Carreras</b>	
1.1	Objetivo General de la Carrera	8
1.2	Competencias Transversales al Currículum	9
<b>Capítulo II:</b>	<b>Aspectos Específicos del Módulo</b>	
2.1	Presentación	11
2.2	Propósito del Módulo	12
2.3	Mapa del Módulo	13
2.4	Unidades de Aprendizaje	14
2.5	Referencias Documentales	20

## 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.

**Lic. Wilfrido Perea Curiel**

**Director General**

## **Presentación del Secretario de Desarrollo Académico**

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

<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</li> <li>• Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</li> <li>• 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.</li> <li>• Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</li> </ul>
<p><b>Aprende de forma autónoma</b></p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> <li>• Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</li> <li>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</li> </ul>
<p><b>Trabaja en forma colaborativa</b></p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Participa con responsabilidad en la sociedad</b></p> <p>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.</li> <li>• Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.</li> <li>• 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.</li> <li>• Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.</li> <li>• Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.</li> <li>• Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.</li> </ul>
<p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.</li> </ul>
<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.</li> <li>• Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.</li> <li>• Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</li> </ul>

\*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

El módulo de **Representación gráfica de funciones** tiene como finalidad, que el alumno desarrolle el razonamiento matemático, la orientación espacial e identifique los modelos algebraicos representados en el plano coordenado o cartesiano. El módulo está orientado a aplicar los conceptos, teoremas, enunciados y análisis de los conjuntos de parejas ordenadas que determinan lugares geométricos, considerando las relaciones entre variables, y usando enunciados verbales. Los alumnos se ejercitarán a través de la aplicación de las ecuaciones ordinaria y general de la recta y de las ecuaciones ordinaria y general de las cónicas para la resolución de problemas teórico-prácticos. Este módulo se imparte en el tercer semestre y corresponde al núcleo de formación básica, de las carreras de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller.

El módulo está conformado por dos unidades de aprendizaje. La primera unidad aborda la aplicación de los principales modelos matemáticos de las rectas, en los espacios teóricos y prácticos de la vida real, la segunda unidad considera la aplicación de los principales modelos matemáticos de las cónicas en los mismos espacios teóricos y prácticos de la vida real.

El módulo de **Representación gráfica de funciones** contribuye al perfil de egreso de los alumnos, desarrollando competencias que permiten contar con los elementos matemáticos teórico metodológicos sobre la recta, y las cónicas que determinan el modelo matemático, así como su representación gráfica para la resolución de problemas derivados de la misma matemática o de otras áreas de conocimiento como son: la Física, la Química y la Biología.

El aprendizaje del profesional del PT y el PT-B, se basa en la adquisición de competencias y entre ellas las básicas, éstas están integradas en todas las etapas de su formación, el poder modelar algebraica y geoméricamente fenómenos relacionados con su entorno, constituye uno de los pilares fundamentales de su educación y no es limitativo a lo laboral o académico, ya que las competencias desarrolladas en éste módulo, son recurrentemente empleadas en todo su entorno y en los otros módulos de las carreras que conforman la oferta educativa del Colegio.

La tarea docente en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP's) realicen funciones preceptoras, las 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.

Por último, es necesario que al final de cada unidad de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, en lo general, por los alumnos, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

## 2.2. Propósito del módulo

Representar gráficamente fenómenos naturales y/o sociales mediante el cálculo de superficies, distancias, pendientes y ángulos relacionados con necesidades de su vida diaria a fin de construir lugares geométricos que permitan la ubicación de objetos en sistemas coordenados.

## 2.3. Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de Aprendizaje
Representación gráfica de funciones.  72 Horas	<b>1. Construcción de rectas</b>  32 horas	<b>1.1</b> Graficá ecuaciones de curvas en diferentes modelos matemáticos, mediante la ubicación de pares ordenados, en el sistema cartesiano determinando el lugar geométrico. 12 horas  <b>1.2</b> Establece la correspondencia entre la ecuación de una recta, su gráfico y viceversa aplicando las expresiones algebraicas requeridas. 20 horas
	<b>2. Representación algebraica, grafica y uso de las curvas cónicas.</b>  40 horas	<b>2.1</b> Construye gráficamente la circunferencia utilizando sus formas de representación algebraica para la resolución de situaciones de su entorno. 10 horas  <b>2.2</b> Construye gráficamente la parábola utilizando sus formas de representación algebraica para la resolución de situaciones de su entorno. 10 horas  <b>2.3</b> Construye gráficamente la elipse utilizando sus formas de representación algebraica para la resolución de situaciones de su entorno. 10 horas  <b>2.4</b> Construye gráficamente la hipérbola utilizando sus formas de representación algebraica para la resolución de situaciones de su entorno. 10 horas

## 2.4. Unidades de Aprendizaje

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Construcción de rectas	<b>Número</b>	<b>1</b>
<b>Propósito de la unidad</b>	Representará gráficamente ecuaciones de las rectas, considerando principios, leyes y procedimientos de trazo para la resolución de situaciones de la vida cotidiana.	32 horas	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	1.1 Grafica ecuaciones de curvas en diferentes modelos matemáticos, mediante la ubicación de pares ordenados, en el sistema cartesiano determinando el lugar geométrico.	12 horas	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1 Ubica puntos en un sistema cartesiano.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pares de números ordenados ubicados en un sistema cartesiano, en lugares geométricos de rectas y/o cónicas.</li> </ul>	<b>15%</b>	<b>A.</b> Empleo de relaciones y funciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>Variables dependientes e independientes.</li> <li>Relaciones.</li> <li>Funciones.</li> </ul> <b>B.</b> Aplicación de pares ordenados. <ul style="list-style-type: none"> <li>Dominio y rango.</li> <li>Coordenadas rectangulares.</li> <li>Abscisa y ordenada.</li> <li>Representación gráfica de puntos.</li> </ul> <b>C.</b> Representación del lugar geométrico. <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición.</li> <li>Representaciones equivalentes.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones algebraicas.</li> <li>Grafica del lugar geométrico.</li> </ul> </li> </ul>

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal


<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>1.2</b> Establece la correspondencia entre la ecuación de una recta, su gráfico, y viceversa aplicando las expresiones algebraicas requeridas.	20 horas
---------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<b>1.2.1</b> Ubica rectas formando polígonos en un sistema cartesiano obteniendo la longitud de sus lados y la superficie delimitada determinando diferentes orígenes, como referencia.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa o plano o croquis con polígonos ubicados, obteniendo longitudes de los lados y superficies circunscritas.</li> </ul>	<b>25%</b>	<p><b>A.</b> Determinación gráfica de la recta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ploteo de la ecuación de una recta.</li> <li>Recta como lugar geométrico.</li> <li>Distancia entre dos puntos.</li> <li>Pendiente de la recta.</li> <li>Pendiente de rectas perpendiculares.</li> </ul> <p><b>B.</b> Determinación de las ecuaciones de la recta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocidos dos puntos</li> <li>Forma Simplificada</li> <li>Forma General</li> <li>Forma Simétrica</li> <li>Forma Normal</li> </ul> <p><b>C.</b> Cálculo, representación y ubicación de polígonos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perímetro y longitud de lados.</li> <li>Área.</li> </ul>

**Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias.**

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal

<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Representación algebraica, grafica y uso de las curvas cónicas.	<b>Número</b>	<b>2</b>
<b>Propósito de la unidad</b>	Representará curvas cónicas, grafica y algebraicamente, partiendo de la definición de su lugar geométricos y aplicando técnicas y procedimientos, para la resolución de situaciones cotidianas de su entorno.	40 horas	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	2.1 Construye gráficamente la circunferencia utilizando sus formas de representación algebraica para la resolución de situaciones de su entorno.	10 horas	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.1.1 Cálculo de ecuaciones de la circunferencia y elementos de la misma en situaciones que impliquen la determinación de su lugar geométrico.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gráficas trazadas de la circunferencia y elementos de la misma definidos a partir de puntos, ecuaciones y condiciones dadas.</li> </ul>	15%	<p><b>A.</b> Representación de la circunferencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La circunferencia como lugar geométrico</li> <li>Elementos de la circunferencia.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Centro</li> <li>Radio</li> <li>Diámetro</li> <li>Cuerda</li> <li>Secante</li> <li>Tangente</li> <li>Arco</li> </ul> </li> </ul> <p><b>B.</b> Obtención de ecuaciones de la circunferencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valoración de condiciones y datos.</li> <li>Formas de la ecuación de la circunferencia.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>General.</li> <li>Canónica.</li> <li>Simétrica.</li> <li>Normal o paramétrica</li> <li>Aplicaciones.</li> </ul> </li> </ul>

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>2.2</b> Construye gráficamente la parábola utilizando sus formas de representación algebraica para la resolución de situaciones de su entorno.	10 horas
---------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<b>2.2.1</b> Cálculo de ecuaciones de la parábola y elementos de la misma en situaciones que impliquen la determinación de su lugar geométrico.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gráficas trazadas de la parábola y elementos de la misma definidos a partir de puntos, ecuaciones y condiciones dadas.</li> </ul>	<b>15%</b>	<b>A.</b> Representación de la parábola. <ul style="list-style-type: none"> <li>La parábola como lugar geométrico.</li> <li>Elementos de la parábola.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Foco</li> <li>Directriz</li> <li>Radio vector</li> <li>Parámetro</li> <li>Eje de la parábola</li> <li>Vértice</li> </ul> </li> <li>Tipos de parábola               <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertical con vértice en el origen y fuera del origen.</li> <li>Horizontal con vértice en el origen y fuera del origen.</li> </ul> </li> </ul> <b>B.</b> Obtención de ecuaciones de la parábola. <ul style="list-style-type: none"> <li>Valoración de condiciones y datos.</li> <li>Ecuaciones de la parábola               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ordinaria o Canónica</li> <li>General</li> <li>Reducida</li> <li>Aplicaciones</li> </ul> </li> </ul>

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>2.3</b> Construye gráficamente la elipse utilizando sus formas de representación algebraica para la resolución de situaciones de su entorno.	10 horas
---------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.3.1 Cálculo de ecuaciones y elementos de la elipse en situaciones que impliquen la determinación de su lugar geométrico.	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gráficas trazadas de la elipse y elementos de la misma definidos a partir de puntos, ecuaciones y condiciones dadas.</li> </ul>	<b>15%</b>	<b>A.</b> Representación de la elipse. <ul style="list-style-type: none"> <li>La elipse como lugar geométrico</li> <li>Elementos de la elipse.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Radio vectores.</li> <li>Eje focal.</li> <li>Eje secundario.</li> <li>Centro.</li> <li>Distancia focal.</li> <li>Vértices.</li> <li>Eje mayor.</li> <li>Eje menor</li> <li>Excentricidad</li> </ul> </li> <li>Tipos de elipse               <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertical con centro en el origen y fuera del origen.</li> <li>Horizontal con centro en el origen y fuera del origen.</li> </ul> </li> </ul> <b>B.</b> Obtención de ecuaciones de la elipse. <ul style="list-style-type: none"> <li>Valoración de condiciones y datos</li> <li>Ecuaciones de la elipse               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ordinaria</li> <li>General</li> <li>Reducida</li> <li>Aplicaciones</li> </ul> </li> </ul>

**C:** Conceptual

**P:** Procedimental

**A:** Actitudinal

<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>2.4</b> Construye gráficamente la hipérbola utilizando sus formas de representación algebraica para la resolución de situaciones de su entorno.	10 horas
---------------------------------	--	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.4.1 Cálculo de ecuaciones y elementos de la hipérbola en situaciones que impliquen la determinación de su lugar geométrico.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gráficas trazadas de la hipérbola y elementos de la misma definidos a partir de puntos y condiciones dadas.</li> </ul>	15%	<p><b>A.</b> Representación de hipérbola.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La hipérbola como lugar geométrico</li> <li>• Elementos de la hipérbola.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Focos</li> <li>– Eje focal</li> <li>– Eje secundario</li> <li>– Centro</li> <li>– Vértices</li> <li>– Radios vectores</li> <li>– Distancia focal</li> <li>– Eje mayor</li> <li>– Eje menor</li> <li>– Eje de simetría</li> <li>– Asintotas</li> </ul> </li> <li>• Tipos de hipérbola               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vertical con centro en el origen y fuera del origen.</li> <li>– Horizontal con centro en el origen y fuera del origen.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>B.</b> Obtención de ecuaciones de la hipérbola.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de condiciones y datos</li> <li>• Ecuaciones de la hipérbola               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ordinaria</li> <li>– General</li> <li>– Reducida</li> <li>– Aplicaciones</li> </ul> </li> </ul>

**Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias.**

**C: Conceptual**

**P: Procedimental**

**A: Actitudinal**



## 2.5. Referencias Documentales

### Básica:

E de Oteyza, E Lam, J.A. Gómez, A Ramírez, C Hernández, **Geometría Analítica**, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México 2004  
Smith, Stanley A. y otros. **Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica**, Pearson Education, México, 1998.

### Complementaria:

Juan Antonio Cuellar Carvajal, **Geometría Analítica**, tercera edición, Mc Graw Hill México, 2003

<http://huitoto.udea.edu.co/Matematicas>

[http://www.edupanama.com/S\\_links/S\\_links\\_src/grade\\_11\\_mat.htm](http://www.edupanama.com/S_links/S_links_src/grade_11_mat.htm)

### Páginas Web:

<http://www.sectormatematica.cl/libros.htm>

<http://www.sectormatematica.cl/educmedia.htm>

<http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/>

<http://www.editorialimpacto.cl/?pag=productos&cod=L007>

<http://bloghost.cl/bernuli/2009/01/27/todo-gratis/>

<http://www.sectormatematica.cl/educmedia.htm>

<http://bloghost.cl/bernuli/2009/01/27/todo-gratis/>

<http://www.igroz.com/GeoAna/ENTRADA5.htm> - <http://www.math.unam.mx/carlosh/matematicas/apconicas.html>

[http://www.pntic.mec.es/Descartes/Bach\\_CNST\\_1/Geometria\\_afin\\_analitica\\_plano\\_lugares\\_geometricos/GeomAnalitica\\_indice.htm](http://www.pntic.mec.es/Descartes/Bach_CNST_1/Geometria_afin_analitica_plano_lugares_geometricos/GeomAnalitica_indice.htm)