



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL  
DESARROLLO DE COMPETENCIAS

*Plan de Estudios 2009*



## 1. Identificación de la asignatura

<b>Matemáticas III</b>	SEMESTRE: Tercero	Nº de HORAS a la SEMANA: 5	No. CRÉDITOS: 10
	EJE FORMATIVO: Ciencias Exactas	FECHA DE REVISIÓN: Junio del 2012	
	Asignatura: Obligatoria	Vigencia: Semestre Non 2013	

## 2. Presentación

El currículo propuesto por el Modelo Universitario, se reconoce como un proceso en permanente construcción y retroalimentación de significados, esta afirmación tiene su sustento en el planteamiento de un marco teórico constructivista, desde un enfoque denominado por competencias. La propuesta en común es el desarrollo de aprendizajes en los cuales se articulen conocimientos habilidades, actitudes y valores que permitan la precisión de conceptos, procesos y formas de relación que impacten de manera positiva tanto los conocimientos como la forma de vida de los alumnos.

Entre las principales transformaciones que exige este modelo, se encuentran:

- **La práctica docente**, donde el maestro pasa de ser un emisor de conocimientos a un generador de necesidades que activa las competencias de sus alumnos.
- **La planeación de las sesiones**, donde el diseño sistemático de situaciones didácticas, las formas de trabajo colaborativo y el uso de herramientas tecnológicas son de gran importancia para el aprendizaje, y finalmente
- **La evaluación** no únicamente de conocimientos sino también de desempeños y diagnósticos.

Al conjugar las transformaciones propuestas, las metas se enfocan en:

- Brindar una alternativa de Educación Media Superior de Alta Calidad y Excelencia Académica que permita formar egresados que estén sólidamente preparados para continuar estudios superiores y/o integrarse productivamente a la sociedad.

- Proporcionar al estudiante los elementos conceptuales y metodológicos que le ayuden tanto a definir y consolidar las modalidades de su participación en la vida adulta como introducirse en el estudio de las problemáticas abordadas por las diferentes disciplinas científicas y tecnológicas a partir de las cuales identifique su posible campo de ejercicio profesional.

## **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La matemática es una disciplina que en su proceso de aprendizaje requiere de secuencia en el tratamiento de los contenidos, por ello se afirma que los conocimientos previos son fundamentales en la comprensión de nuevos conceptos.

La mayoría de los temas matemáticos son retomados varias veces en contextos diferentes y con distintos niveles de profundidad por lo que en general la matemática se reconoce como un medio para propiciar en el alumno el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico, relacional, gráfico y numérico.

Para llevar a cabo un trabajo adecuado de la materia de Matemáticas III, es importante considerar lo siguiente:

- Matemáticas III es la asignatura que antecede a nuestra materia de interés, por lo tanto se mantiene vigente el abordaje de la materia a partir del concepto de función como eje rector, por las ventajas que representan para el aprendizaje el manejo de diferentes formas semióticas de representación.
- La incursión de la tecnología al sistema educativo, plantea un panorama dinámico que le permite al estudiante un mayor desarrollo de sus potenciales y por lo tanto un mejor aprendizaje.
- Relacionado con el punto anterior se encuentra la infraestructura de apoyo con la que el docente cuenta en el desarrollo de su actividad y que descansa especialmente en el uso de proyector o cañón, computadora portátil, calculadoras gráficas, etc.
- Son importantes el desarrollo de actividades de apertura, lo que permite el aseguramiento del punto de partida. Un examen diagnóstico es adecuado.

- Diseño e implementación de actividades de aprendizaje que trabajadas en forma colaborativa permitan diseminar el conocimiento entre los alumnos al tiempo que se pone en juego y se sujeta a evaluación la **mediación formativa**<sup>1</sup>

### 3. Propósito de la asignatura

Existe el antecedente de que las gráficas y las ecuaciones son de gran utilidad cuando se modelan situaciones que se presentan en la vida diaria, ya sea en relación con nuestras actividades ordinarias, o con las distintas esferas del conocimiento científico, teórico o aplicado.

Aprender Geometría Analítica permite entender aspectos de las curvas a través de las ecuaciones que las representan, y también estudiar las ecuaciones a partir de sus gráficas, bajo este contexto, consideramos que;

**El alumno será capaz, a nivel individual o en forma colaborativa, de:**

- Comprender los conceptos básicos de la geometría analítica, aplicándolos en el análisis de los diferentes lugares geométricos tanto a nivel de procesos algebraicos como geométricos.
- Identificar las relaciones que guardan los diferentes elementos de cada uno de los lugares geométricos trabajados en el curso.
- Determinar con base en los elementos del respectivo lugar geométrico sus formas de representación ya sean de lenguaje común, algebraicas, gráficas o tabular.
- Desarrollar razonamiento lógico, relacional, numérico, algebraico y gráfico así como la resolución de problemas en contexto científico que impliquen modelos matemáticos representados en lenguaje común, forma algebraica o en el plano cartesiano.

---

<sup>1</sup> Conjunto de estrategias y acciones orientadas a preparar las condiciones (recursos, medios, información, situaciones) que hacen posible la intervención más conveniente en cada momento para favorecer los aprendizajes, la adquisición de saberes y competencias y el proceso formativo del aprendiente o sujeto en formación. **Propuesta Modelo Universitario, Marzo 2010**

#### 4. COMPETENCIAS DISCIPLINARES DE PROBABILIDAD Y ESTADISTICA I

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	BLOQUES			
	I	II	III	IV
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	✓	✓	✓	✓
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.				
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.				
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	✓	✓	✓	✓
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	✓	✓	✓	✓
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.				
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.				
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	✓	✓	✓	✓

## 5. Ambientes de aprendizaje

La sesión puede desarrollarse en por lo menos tres escenarios:

- El salón de clase; el proceso de aprendizaje se desarrolla con la conjugación de **organizadores previos**<sup>2</sup>, uso de recursos audiovisuales, **actividades de aprendizaje**<sup>3</sup> en un ambiente de trabajo colaborativo.
- Un aula ambiente; Para el desarrollo de actividades didáctico-pedagógicas así como lúdicas las cuales sirven de apoyo para el logro del objetivo de aprendizaje.
- Una sala de cómputo; en la cual pueda ser aprovechado el uso de las computadoras y el internet con los recursos didácticos que ofrecen los diferentes sitios educativos.

## 6. Naturaleza de la competencia

La **transversalidad** de la materia es **alta** y su extensión es propedéutica. Tiene formación con **dominios conceptuales, actitudinales y procedimentales** para que el estudiante pueda enfrentarse a su realidad educativa.

## 7. Estructura de los bloques

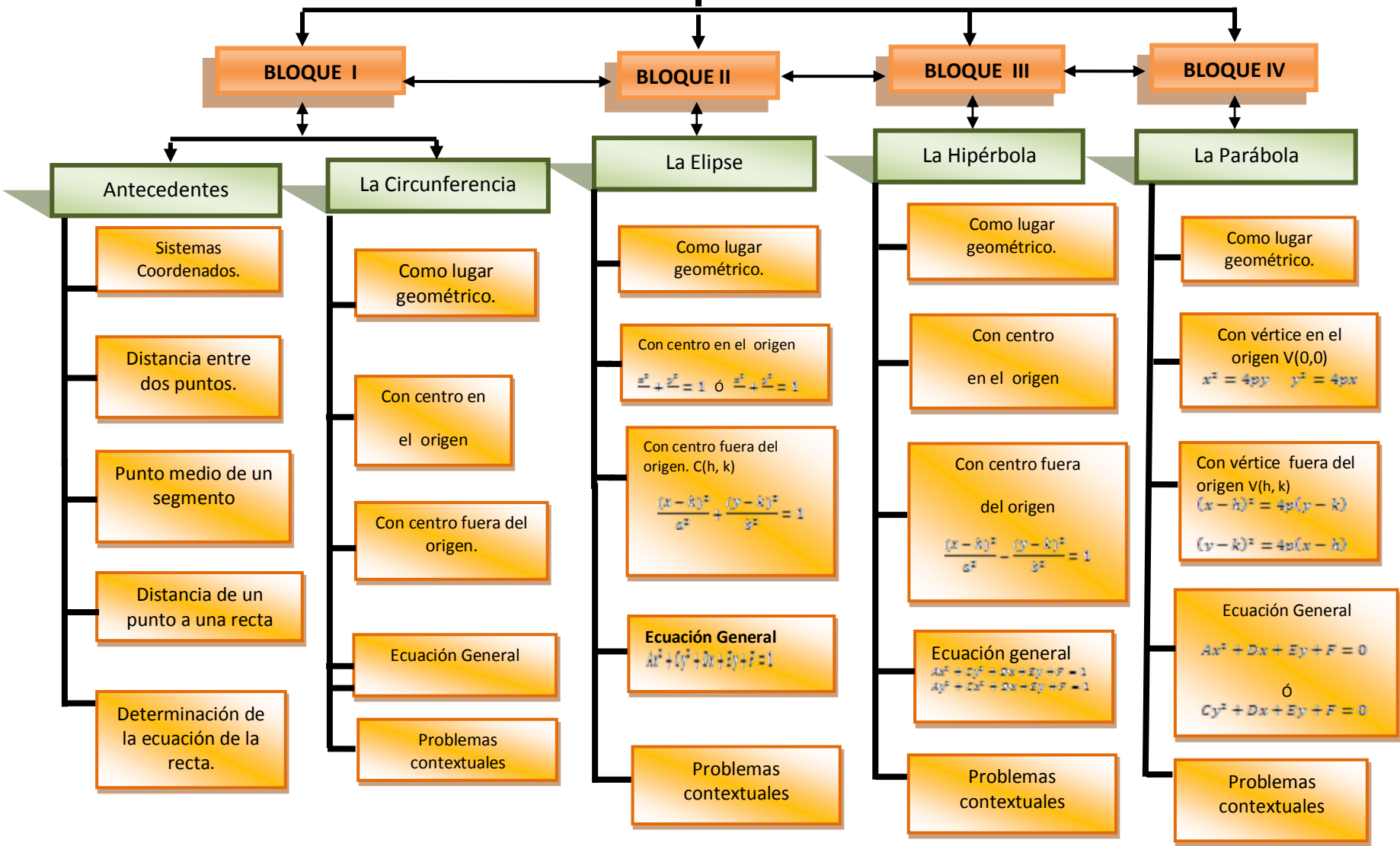
**En matemáticas, la gran cantidad de relaciones que se pueden establecer entre los conceptos, procesos y perfeccionamiento de estructuras tienen un comportamiento helicoidal, lo que implica que los contenidos se retoman a medida que se avanza en su tratamiento, lo que implica una remodelación y enriquecimiento de los esquemas a través de su ámbito de aplicación.**

---

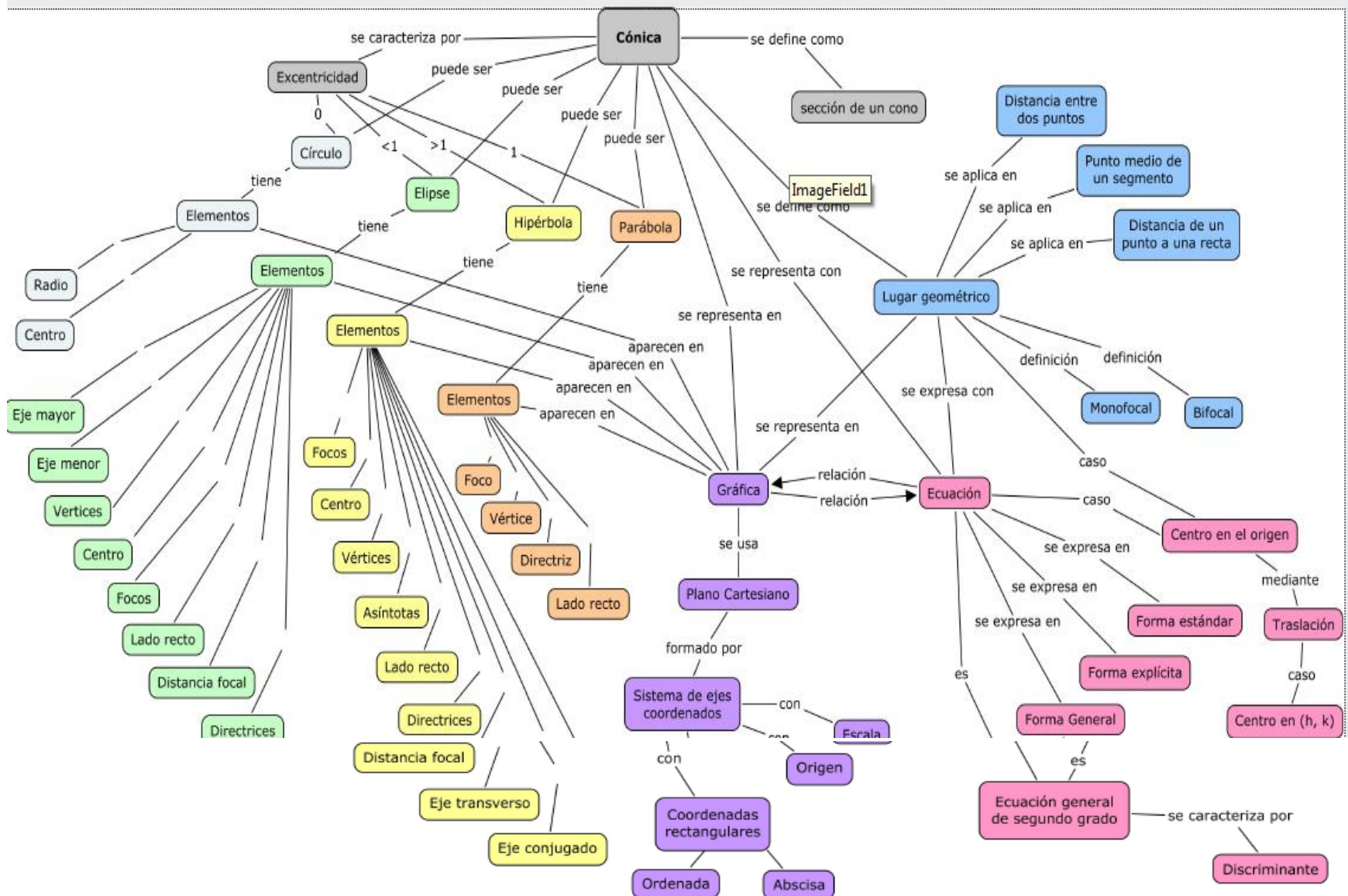
<sup>2</sup>Presentaciones que hace el profesor con el fin de que le sirvan al alumno para establecer relaciones adecuadas entre el conocimiento nuevo y el que ya posee.

<sup>3</sup> Ejercicios impresos denominados de reafirmación de lo aprendido.

Matemáticas III



# Mapa Conceptual



**SECUENCIA DIDÁCTICA (Las siguientes secuencias son solo una propuesta, el docente tendrá la libertad de diseñar sus secuencias didácticas de acuerdo a la infraestructura de su escuela y necesidades de sus grupos)**

<b>Asignatura</b>	<b>Matemáticas III</b>						
<b>Propósito</b>	Con base en la resolución de actividades de aprendizaje, trabajo colaborativo y uso de recursos tecnológicos pertinentes, el alumno identifica el lugar geométrico trabajado, comprendiendo las relaciones que guardan entre sí los elementos que lo componen, representándolo en su forma algébrica, gráfica o tabular lo que le permita resolver problemas de su contexto cotidiano.						
<b>Competencia</b>	El alumno a través del propósito señalado se reconoce y valora a sí mismo, expresándose y comunicando ideas en lenguaje matemático, desarrolla innovaciones y resuelve problemas, piensa crítica, analítica y reflexivamente, así como también aprende de forma autónoma desarrollando trabajo colaborativo.						
<b>Grupo</b>	El grupo al que va dirigido es mixto (hombres y mujeres), además es heterogéneo en conocimientos.						
<b>Recursos</b>	Computadora, Calculadora graficadora, cañón, pintarrón, bibliografía, aula ambiente con acceso a internet.						
<b>Tiempo</b>	83 sesiones de 50 min						
<b>Entrada</b>	<b>Actividades</b>			<b>Salida</b>	<b>Criterios</b>		<b>Evaluación</b>
	<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>		<b>Proceso</b>	<b>Producto</b>	
<p>El docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta encuadre del curso (forma de trabajo y de evaluación)</li> <li>• Realiza Evaluación Diagnóstica.</li> <li>• Presenta herramientas y recursos tecnológicos a utilizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se integran equipos de tres alumnos con diferentes niveles de conocimiento.</li> <li>-Entrega individual de actividades de aprendizaje a resolver en la sesión en forma colaborativa</li> <li>-Entrega o asignación por equipo de una herramienta tecnológica. (calculadora graficadora o computadora)</li> <li>-Se calendarizará la participación de los</li> </ul>	<p>El docente explicará los elementos que integran a las actividades de aprendizaje y el uso que se le dará a la tecnología como herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje. El docente expondrá o realizará la presentación del tema.</p> <p>El docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Plenaria moderada por docente con la participación de dos equipos.</li> <li>-El elegido en forma aleatoria.</li> <li>-El asignado por calendarización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Los alumnos conservarán sus actividades de aprendizaje formando un portafolio de evidencias el cual será revisado un día antes de la aplicación del examen parcial respectivo.</li> <li>-Cada uno de los estudiantes deberá registrar lo más relevante del tema así como sus comentarios y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo colaborativo.</li> <li>Participación en plenaria.</li> <li>Organización al interior del equipo</li> <li>Delimitación de funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades resueltas</li> <li>Presentación</li> <li>Problemas resueltos</li> </ul>	<p>Con base en lista de verificación</p>



	diferentes equipos en las presentaciones de los temas abordados a lo largo del curso.	moderará el desarrollo del proceso el cual estará sustentado en la resolución de las actividades en forma colaborativa con el apoyo de la tecnología de ser esto pertinente. Cada equipo concluirá la actividad.		conclusiones al respecto.			
--	---	--	--	---------------------------	--	--	--

**BLOQUE I  
INTRODUCCIÓN**

<b>Propósito</b>	<p>El alumno al finalizar el proceso de aprendizaje de este bloque:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende las relaciones de los temas de recta revisados.</li> <li>- Identifica y traslada las cónicas a diferentes modos de representación (algebraico, gráfico, tabular y de lenguaje común).</li> <li>- Intercambia lo aprendido con sus compañeros y maestro, expresándose con coherencia, respeto y disposición a modificar su pensamiento en caso de poseer un conocimiento erróneo.</li> <li>- Utiliza recursos tecnológicos como pueden ser: calculadora gráfica, computadora y software para geometría analítica o cualquier recurso de las TIC en el cual puedan apoyar y reforzar el aprendizaje de las cónicas.</li> </ul>
------------------	---

<b>Competencia</b>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumenta la naturaleza de las matemáticas como herramienta para representar e interpretar la realidad.</li> <li>- Se traslada, analiza y explica de forma verbal las representaciones semióticas de la recta.</li> <li>- Simboliza matemáticamente, mediante expresiones analíticas, gráficas o numéricas problemas planteados.</li> </ul>
--------------------	--

<b>Tiempo</b>	<b>15 sesiones de 50 min</b>
---------------	------------------------------

<b>Entrada</b>	<b>Actividades</b>			<b>Salida</b>	<b>Criterios</b>		<b>Evaluación</b>
	<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>		<b>Proceso</b>	<b>Producto</b>	
Temas <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Introducción a los sistemas coordenados</li> <li>◆ Distancia entre dos puntos</li> <li>◆ Punto medio que</li> </ul>	Integración de equipos.  Entrega individual de actividades de aprendizaje a resolver en la sesión	-El docente expondrá el tema o realizará una presentación con el apoyo de la tecnología del	Plenaria con la participación de dos equipos. -El elegido en forma aleatoria.	-Los estudiantes conservarán sus actividades de aprendizaje formando un portafolio de	Trabajo colaborativo  Participación en plenaria.	Actividades resueltas  Presentación	Lista de verificación.

divide a un segmento ♦ Distancia de un punto a una recta ♦ Forma explícita de la recta	en forma colaborativa  Entrega o asignación por equipo de una herramienta tecnológica. (calculadora, graficadora o computadora)	tema a trabajar en la sesión. -El docente moderará el desarrollo del proceso de aprendizaje el cual estará sustentado en la resolución de las actividades en forma colaborativa y con el apoyo de la tecnología de ser esto pertinente.	-El asignado por calendarización.	evidencias el cual será revisado un día antes de la aplicación de la evaluación parcial respectiva. -Cada uno de los estudiantes deberá registrar lo más relevante del tema así como sus comentarios y conclusiones al respecto.	Delegación de actividades  Delimitación de funciones.	Problemas resueltos.	
--	---	--	-----------------------------------	---	---	----------------------	--

**BLOQUE I**  
**LA CIRCUNFERENCIA**

<b>Propósito</b>	El alumno al finalizar el proceso de aprendizaje de esta unidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende las relaciones de los temas de circunferencia.</li> <li>- Identifica y traslada la circunferencia a diferentes modos de representación (algebraico, gráfico, tabular y de lenguaje común).</li> <li>- Intercambia lo aprendido con sus compañeros y maestro, expresándose con coherencia, respeto y disposición a modificar su pensamiento en caso de poseer un conocimiento erróneo.</li> <li>- Utiliza recursos tecnológicos como pueden ser: calculadora gráfica, computadora y software para geometría analítica o cualquier recurso de las TIC en el cual puedan apoyar y reforzar el aprendizaje de circunferencia.</li> </ul>
------------------	--

<b>Competencia</b>	El alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumenta la naturaleza de las matemáticas como herramienta para representar e interpretar la realidad.</li> <li>- Se traslada, analiza y explica de forma verbal las representaciones semióticas de la recta.</li> <li>- Simboliza matemáticamente, mediante expresiones analíticas, gráficas o numéricas problemas planteados.</li> <li>- Compara y analiza relaciones entre rectas.</li> </ul>
--------------------	---

<b>Tiempo</b>	15 sesiones de 50 min
---------------	-----------------------

Entrada	Actividades			Salida	Criterios		Evaluación
	Inicio	Desarrollo	Cierre		Proceso	Producto	
Temas Definición de la circunferencia como	Integración de equipos.  Entrega	El docente expondrá el tema o realizará una presentación con el	Plenaria moderada por el docente con la participación de dos	-Los estudiantes conservarán sus actividades de	-Trabajo colaborativo.	-Actividades resueltas	Lista de verificación.

<p>lugar geométrico.</p> <p>La ecuación de la circunferencia con centro en el origen:</p> $x^2 + y^2 = r^2$ <p>La ecuación de la circunferencia fuera del origen</p> $(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$ <p>Ecuación general de la circunferencia</p> $x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$ <p>Problemas que involucren la ecuación de la circunferencia</p>	<p>individual de actividades de aprendizaje a resolver en la sesión en forma colaborativa</p> <p>Entrega o asignación por equipo de una herramienta tecnológica. (calculadora graficadora o computador)</p>	<p>apoyo de la tecnología del tema a trabajar en la sesión.</p> <p>El docente moderará el desarrollo del proceso de aprendizaje el cual estará sustentado en la resolución de las actividades en forma colaborativa y con el apoyo de la tecnología de ser esto pertinente.</p>	<p>equipos.</p> <p>-El elegido en forma aleatoria.</p> <p>-El asignado con base en la calendarización.</p>	<p>aprendizaje formando un portafolio de evidencias el cual será revisado un día antes de la aplicación del examen parcial respectivo.</p> <p>Cada uno de los estudiantes deberá registrar lo más relevante del tema así como sus comentarios y conclusiones al respecto.</p>	<p>Participación en plenaria.</p> <p>-Delegación de actividades</p> <p>-Delimitación de funciones.</p>	<p>-Presentación</p> <p>-Problemas resueltos</p>	
--	---	---	--	---	--	--	--

**BLOQUE II**  
**LA ELIPSE**

<b>Propósito</b>	<p><b>El alumno al finalizar el proceso de aprendizaje de esta unidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende las relaciones de los temas de elipse revisados durante el curso</li> <li>- Identifica y traslada la elipse a diferentes modos de representación (algebraico, gráfico, tabular y de lenguaje común).</li> <li>- Intercambia lo aprendido con sus compañeros y maestro, expresándose con coherencia, respeto y disposición a modificar su pensamiento en caso de poseer un conocimiento erróneo.</li> <li>- Utiliza recursos tecnológicos como pueden ser: calculadora gráfica, computadora y software para geometría analítica o cualquier recurso de las TIC en el cual puedan apoyar y reforzar el aprendizaje de elipse.</li> </ul>						
<b>Competencia</b>	<p><b>El alumno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumenta la naturaleza de las matemáticas como herramienta para representar e interpretar la realidad.</li> <li>- Se traslada, analiza y explica de forma verbal las representaciones semióticas de la elipse.</li> <li>- Simboliza matemáticamente, mediante expresiones analíticas, gráficas o numéricas problemas planteados.</li> <li>- Compara y analiza relaciones entre elipses.</li> </ul>						
<b>Tiempo</b>	<b>20 sesiones de 50 min</b>						
<b>Entrada</b>	<b>Actividades</b>			<b>Salida</b>	<b>Criterios</b>		<b>Evaluación</b>
	<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>		<b>Proceso</b>	<b>Producto</b>	
<p>TEMAS</p> <p>Definición de la elipse como</p>	Integración de equipos.	El docente expondrá el tema o realizará	Plenaria moderada por el docente con	-Los estudiantes conservarán sus	-Trabajo	-Actividades	

<p>lugar geométrico.</p> <p>Deducción de la ecuación de la elipse con centro en el origen, con eje mayor sobre el eje "x":</p> $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ <p>Y eje mayor sobre el eje "y"</p> $\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$ <p>Forma canónica de la ecuación de la elipse con centro en C( h,k) y eje mayor paralelo al eje "x":</p> $\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1 \text{ y}$ <p>eje mayor paralelo al eje "y":</p> $\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$ <p>Ecuación general de la elipse</p> $Ax^2 + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ <p>Problemas que involucren la ecuación de la elipse</p>	<p>Entrega individual de actividades de aprendizaje a resolver en la sesión en forma colaborativa</p> <p>Entrega o asignación por equipo de una herramienta tecnológica. (calculadora graficadora o computadora)</p>	<p>una presentación con el apoyo de la tecnología del tema a trabajar en la sesión.</p> <p>El docente moderará el desarrollo del proceso de aprendizaje el cual estará sustentado en la resolución de las actividades en forma colaborativa y con el apoyo de la tecnología de ser esto pertinente.</p>	<p>la participación de dos equipos.</p> <p>-El elegido en forma aleatoria.</p> <p>-El asignado con base en la calendarización.</p>	<p>actividades de aprendizaje formando un portafolio de evidencias el cual será revisado un día antes de la aplicación de la evaluación parcial respectiva.</p> <p>-Cada uno de los estudiantes deberá registrar lo más relevante del tema así como sus comentarios y conclusiones al respecto.</p>	<p>colaborativo.</p> <p>- Participación en plenaria.</p> <p>-Acuerdos</p> <p>·</p> <p>-Delimitación de funciones.</p>	<p>resueltas</p> <p>Presentación</p> <p>-Problemas resueltos.</p>	<p>Lista de verificación.</p>
---	--	---	--	---	---	---	-------------------------------

**BLOQUE III**

**LA HIPÉRBOLA**

<b>Propósito</b>	<p>El alumno al finalizar el proceso de aprendizaje de esta unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende las relaciones de los temas de hipérbola revisado.</li> <li>- Identifica y traslada la hipérbola a diferentes modos de representación (algebraico, gráfico, tabular y de lenguaje común).</li> <li>- Intercambia lo aprendido con sus compañeros y maestro, expresándose con coherencia, respeto y disposición a modificar su pensamiento en caso de poseer un conocimiento erróneo.</li> <li>- Utiliza recursos tecnológicos como pueden ser: calculadora gráfica, computadora y software para geometría analítica o cualquier recurso de las TIC en el cual puedan apoyar y reforzar el aprendizaje de circunferencia.</li> </ul>						
<b>Competencia</b>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumenta la naturaleza de las matemáticas como herramienta para representar e interpretar la realidad.</li> <li>- Se traslada, analiza y explica de forma verbal las representaciones semióticas de la hipérbola.</li> <li>- Simboliza matemáticamente, mediante expresiones analíticas, gráficas o numéricas problemas planteados.</li> <li>- Compara y analiza relaciones entre hipérbolas.</li> </ul>						
<b>Tiempo</b>	<b>18 sesiones de 50 min</b>						
<b>Entrada</b>	<b>Actividades</b>			<b>Salida</b>	<b>Criterios</b>		<b>Evaluación</b>
	<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>		<b>Proceso</b>	<b>Producto</b>	
<p align="center">TEMA</p> <p>Definición de la hipérbola como lugar geométrico.</p> <p>Deducción de la ecuación de la hipérbola con centro en el origen y eje transversal sobre el eje "x":</p> $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ <p>y eje transversal sobre el eje "y":</p> $\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$	<p>Integración de equipos.</p> <p>Entrega individual de actividades de aprendizaje a resolver en la sesión en forma colaborativa</p> <p>Entrega o asignación por equipo de una herramienta tecnológica. (calculadora, graficadora o computadora)</p>	<p>El docente expondrá el tema o realizará una presentación con el apoyo de la tecnología del tema a trabajar en la sesión.</p> <p>El docente moderará el desarrollo del proceso de aprendizaje el cual estará sustentado en la resolución de las actividades en forma colaborativa y con el apoyo de la tecnología de ser esto pertinente.</p>	<p>Plenaria moderada por el docente con la participación de dos equipos.</p> <p>-El elegido en forma aleatoria.</p> <p>-El asignado con base en la calendarización.</p>	<p>Los estudiantes conservarán sus actividades de aprendizaje formando un portafolio de evidencias el cual será revisado un día antes de la aplicación de la evaluación parcial respectiva.</p> <p>Cada uno de los estudiantes deberá registrar lo más relevante del tema así como sus comentarios y conclusiones al respecto.</p>	<p>-Trabajo colaborativo.</p> <p>-Participación en plenaria.</p> <p>-Acuerdos</p> <p>-Delimitación de funciones.</p>	<p>-Actividades resueltas</p> <p>Presentación</p> <p>-Problemas resueltos.</p>	<p>Lista de verificación.</p>

<p>Forma canónica de la ecuación de la hipérbola con centro en C( h,k ) y eje transversal al eje "x":</p> $\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$ <p>y eje transversal al eje "y":</p> $\frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$ <p>Ecuación general de la hipérbola</p> $Ax^2 + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ <p>Problemas que involucren la ecuación de la hipérbola</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

**BLOQUE IV  
LA PARÁBOLA**

<b>Propósito</b>	<p>El alumno al finalizar el proceso de aprendizaje de esta unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende las relaciones de los temas de parábola revisados.</li> <li>- Identifica y traslada la parábola a diferentes modos de representación (algebraico, gráfico, tabular y de lenguaje común).</li> <li>- Intercambia lo aprendido con sus compañeros y maestro, expresándose con coherencia, respeto y disposición a modificar su pensamiento en caso de poseer un conocimiento erróneo.</li> <li>- Utiliza recursos tecnológicos como pueden ser: calculadora gráfica, computadora y software para geometría analítica o cualquier recurso de las TIC en el cual puedan apoyar y reforzar el aprendizaje de parábola.</li> </ul>						
<b>Competencia</b>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumenta la naturaleza de las matemáticas como herramienta para representar e interpretar la realidad.</li> <li>- Se traslada, analiza y explica de forma verbal las representaciones semióticas de la parábola.</li> <li>- Simboliza matemáticamente, mediante expresiones analíticas, gráficas o numéricas problemas planteados.</li> <li>- Compara y analiza relaciones entre parábolas.</li> </ul>						
<b>Tiempo</b>	15 sesiones de 50 min						
<b>Entrada</b>	<b>Actividades</b>			<b>Salida</b>	<b>Criterios</b>		<b>Evaluación</b>
	<b>Inicio</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Cierre</b>		<b>Proceso</b>	<b>Producto</b>	
<p>TEMA</p> <p>Definición de la parábola como lugar geométrico.</p> <p>Parábola con vértice en el origen y eje focal vertical: <math>x^2 = 4py</math></p> <p>y eje focal horizontal: <math>y^2 = 4px</math></p> <p>Con vértice fuera del origen V(h,k) <math>(x-h)^2 = 4p(y-k)</math></p> <p><math>(y-k)^2 = 4p(x-h)</math></p> <p>Ecuación general de la parábola. <math>Ax^2 + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0</math></p> <p>Problemas contextuales</p>	<p>Integración de equipos.</p> <p>Entrega individual de actividades de aprendizaje a resolver en la sesión en forma colaborativa</p> <p>Entrega o asignación por equipo de una herramienta tecnológica. (calculadora gráfica o computadora)</p>	<p>-El docente expondrá el tema o realizará una presentación con el apoyo de la tecnología del tema a trabajar en la sesión.</p> <p>-El docente moderará el desarrollo del proceso de aprendizaje el cual estará sustentado en la resolución de las actividades en forma colaborativa y con el apoyo de la tecnología de ser esto pertinente.</p>	<p>Plenaria moderada por el docente con la participación de dos equipos.</p> <p>-El elegido en forma aleatoria.</p> <p>-El asignado con base en la calendarización.</p>	<p>Los estudiantes conservarán sus actividades de aprendizaje formando un portafolio de evidencias el cual será revisado un día antes de la aplicación del examen parcial respectivo.</p> <p>Cada uno de los estudiantes deberá registrar lo más relevante del tema así como sus comentarios y conclusiones al respecto.</p>	<p>-Trabajo colaborativo.</p> <p>- Participación en plenaria.</p> <p>-Acuerdos</p> <p>-Delimitación de funciones.</p>	<p>-Actividades resueltas</p> <p>Presentación</p> <p>-Problemas resueltos.</p>	<p>Lista de verificación.</p>

## 9. Herramienta para calificar:

- Lista de verificación
- Rúbricas
- Exámenes
- Ejercicios

Se usaran los indicadores y herramientas de evaluación dependiendo de cada bloque o tema a criterio del docente.

## 10. Recursos generales a emplear

- Computadoras con proyector de imágenes
- Software de graficación (Derive, Geogebra, Graphmatica, Poly )
- Calculadoras graficadoras (TI-92 o Voyage 200)
- Pizarrón e instrumentos geométricos para pizarrón.
- Matemáticas III On Line. Tinoco Ojeda, Guillermo, e-UAEM

## 11. Bibliografía

- ✿ Algebra y trigonometría con geometría analítica. Autor: Swokowsky, Earl W. Jeffery Cole Editorial: Thomson
- ✿ Geometría analítica. Fuller, Gordon. Editorial: CECSA
- ✿ Geometría analítica. Lehman, Charles H. Editorial: UTHEA
- ✿ Matemáticas III para Bachillerato. Juan Antonio Cuellar. Editorial: Mc. Graw Hill
- ✿ Geometría analítica. Joaquín Ruiz Basto. Editorial: Publicaciones cultural
- ✿ Matemáticas III un enfoque constructivista. Julio Pimienta, Vicente Acosta, Octaviano Ramos y Guillermo Villegas Editorial: Pearson Prentice Hall

## 12. Autores

Areli Edith Canales Sánchez  
Yenizeth González Álvarez  
Miguel Ángel Ibarra Robles  
Guillermo Tinoco Ojeda  
Margarito Juárez Atrísco  
J. Jesús Martínez Rogel  
José Aguilar Dorantes



## FORMULARIO DE MATEMÁTICAS III

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$d = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

$$C(0,0) \quad x^2 + y^2 = r^2$$

$$x^2 + y^2 - r^2 = 0$$

$$C(h,k)$$

$$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$$

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$F(c,0) \quad F'(-c,0)$$

$$V(a,0) \quad V'(-a,0)$$

$$B(0,b) \quad B'(0,-b)$$

$$LR = \left| \frac{2b^2}{a} \right| \quad a^2 = b^2 + c^2$$

$$e = \frac{c}{a} \quad e < 1$$

Eje focal:  $2c$   
Eje mayor  $2a$   
Eje menor:  $2b$

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$$

$$y = \pm \frac{b}{a}(x-h) + k$$

$$F(h+c, k) \quad F'(h-c, k)$$

$$V(h+a, k) \quad V'(h-a, k)$$

$$B(h, k+b) \quad B'(h, k-b)$$

$$e = \frac{c}{a} \quad LR = \left| \frac{2b^2}{a} \right|$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$$

$$y = \pm \frac{a}{b}x$$

$$F(0,c) \quad F'(0,-c)$$

$$V(0,-a) \quad V'(0,-a)$$

$$B(b,0) \quad B'(-b,0)$$

$$LR = \left| \frac{2b^2}{a} \right| \quad c^2 = a^2 + b^2$$

$$e = \frac{c}{a} \quad e > 1$$

Distancia focal:  $2c$   
Eje Transverso  $2a$   
Eje Coniuaado:  $2b$

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$y = \pm \frac{b}{a}x$$

$$F(c,0) \quad F'(-c,0)$$

$$V(a,0) \quad V'(-a,0)$$

$$B(0,b) \quad B'(0,-b)$$

$$LR = \left| \frac{2b^2}{a} \right| \quad c^2 = a^2 + b^2$$

$$e = \frac{c}{a} \quad e > 1$$

Distancia focal:  $2c$   
Eje Transverso  $2a$   
Eje Coniuaado:  $2b$

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$$

$$F(h+c, k) \quad F'(h-c, k)$$

$$V(h+a, k) \quad V'(h-a, k)$$

$$B(h, k+b) \quad B'(h, k-b)$$

$$e = \frac{c}{a} \quad LR = \left| \frac{2b^2}{a} \right|$$

$$\frac{(y-k)^2}{a^2} + \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$$

$$y = \pm \frac{a}{b}(x-h) + k$$

$$F(h, k+c) \quad F'(h, k-c)$$

$$V(h, k+a) \quad V'(h, k-a)$$

$$B(h+b, k) \quad B'(h-b, k)$$

$$e = \frac{c}{a} \quad LR = \left| \frac{2b^2}{a} \right|$$

$$c^2 = a^2 + h^2$$

$$\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$$

$$F(h, k+c) \quad F'(h, k-c)$$

$$V(h, k+a) \quad V'(h, k-a)$$

$$B(h+b, k) \quad B'(h-b, k)$$

$$e = \frac{c}{a} \quad LR = \left| \frac{2b^2}{a} \right|$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$x^2 = 4py$	$(x-h)^2 = 4p(y-k)$
$F(0,P)$	$V(h,k)$
$y = -p$	$F(h, k+p)$
$LR =  4p $	$y = k-p$
	$Ax^2 + Dx + Ey + F = 0$

$y^2 = 4px$	$(y-k)^2 = 4p(x-h)$
$F(P,0)$	$V(h,k)$
$x = -p$	$F(h+p, k)$
$LR =  4p $	$x = h-p$
	$Ax^2 + Dx + Ey + F = 0$

$$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$$

$$F(0,c) \quad F'(0,-c)$$

$$V(0,-a) \quad V'(0,-a)$$

$$B(b,0) \quad B'(-b,0)$$

$$LR = \left| \frac{2b^2}{a} \right| \quad a^2 = b^2 + c^2$$

$$e = \frac{c}{a} \quad e < 1$$

Eje focal:  $2c$   
Eje mayor  $2a$   
Eje menor:  $2b$

**DIRECTORIO**

**DR. JESÚS ALEJANDRO VERA JIMÉNEZ**

*Rector*

**DR. JOSÉ ANTONIO GÓMEZ ESPINOZA**

*Secretario General*

**DRA. PATRICIA CASTILLO ESPAÑA**

*Secretaria Académica*

**M. en E.C. LILIA CATALÁN REYNA**

*Directora de Educación Media Superior*

**PSIC. MIRIAM MARTÍNEZ CASTILLO**

*Asistente Técnico*

**COMISIÓN DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO CURRICULAR**



Por una Humanidad Culta

Universidad Autónoma del Estado de Morelos