	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 1 de 15


VISIÓN GENERAL

1.1 DATOS GENERALES DEL CURSO

Asignatura	MATEMÁTICAS DISCRETAS		
Facultad	CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA		
Programa	DESARROLLO DE SOFTWARE		
Área	FORMACIÓN BÁSICA		
Nivel de Formación	PREGRADO		
Código del curso			
CUR	METODOLOGÍA		
	PRESENCIAL	DISTANCIA	VIRTUAL
Semestre o nivel	01	01	01
No. de créditos	4	4	4
Horas de trabajo con acompañamiento	32	40	48
Horas de trabajo independiente	64	152	144
Total horas	96	192	192

1.2 PROBLEMA O NECESIDAD DE FORMACIÓN ¿Por qué?

La matemática proporciona una serie de herramientas básicas que le brindan al estudiante y futuro profesional, elementos para representar, mediante el lenguaje matemático, situaciones cotidianas, donde el objetivo es solucionar diferentes problemas ajustados a su perfil profesional y ocupacional. Lo anterior permite que el estudiante estimule sus capacidades analíticas y

 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 2 de 15

críticas que le facilitan el planteamiento, análisis y solución de situaciones problemáticas.

La matemática discreta es de fundamento en el razonamiento en general. Con este curso se pretende el desarrollo de la capacidad de razonamiento del estudiante con el propósito de aplicarlo en los sistemas y dentro de la matemática misma.

Para lograr los objetivos propuestos por las matemáticas discretas y las matemáticas generales, se ha diseñado este módulo, que maneja los conceptos básicos y más generales, introduciendo al estudiante a los diferentes temas de una manera clara y precisa, con los ejercicios suficientes y necesarios, que permiten la aprehensión del conocimiento y su aplicación en situaciones problemáticas.

1.3 OBJETO DE ESTUDIO ¿Qué?


En todos los campos del saber se requiere fundamentación matemática con el fin de propiciar la capacidad de análisis y el manejo operativo de asignaturas del ciclo clásico o profesional.

La lógica es de fundamento no solo de la matemática sino del razonamiento en general. Con este curso se pretende el desarrollo de la capacidad de razonamiento del estudiante con el propósito de aplicarlo en los sistemas y dentro de la matemática misma. Es bien sabido que la lógica es el fundamento de las actuales tecnologías digitales, por tanto es evidente su importancia en la tecnología e ingeniería.

Por otro lado, el curso ofrece algunas bases lógicas de otras aplicaciones como los lenguajes de programación y circuitos digitales.

También se pretende desarrollar en el estudiantes capacidades para plantear y resolver tablas de verdad, desarrollo conceptual de la teoría de conjuntos, funciones y relaciones, aritmética binaria y compuertas lógicas y su la relación de todo lo anterior con la tecnología e Ingeniería de sistemas.

1.4 COMPETENCIAS (de egreso)

 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 3 de 15

- **Competencias del saber:**


- Comprende la utilidad y la aplicabilidad de la matemática para el avance del conocimiento y la toma acertada de decisiones.
- Realiza una investigación matemática desde el planteamiento del problema hasta la toma de decisiones.
- Realiza conclusiones válidas y toma decisiones a partir de la información obtenida.

- **Competencias del ser:**

- Es creativo, emprendedor e innovador.
- Trabaja en equipo y armonía.
- Es organizado y tolerante consigo mismo y con el entorno.
- Analiza permanentemente las variaciones en el aprendizaje y se autoevalúa.
- Tiene valores de actitud que le permiten la ejecución exitosa de sus actividades.

- **Competencias del saber hacer:**

- Identifica correctamente los elementos de la Lógica Matemática y los conjuntos y opera correctamente con ellos.
- Aplica correctamente las propiedades de las operaciones con números fraccionarios, potenciación y radicación, las utiliza adecuadamente en el entorno matemático y su cotidianidad.

 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 4 de 15

- Aplica en forma correcta el manejo de los polinomios algebraicos y los factoriza correctamente.
- Determina en forma analítica y gráfica los elementos fundamentales de la Geometría Analítica, tales como: Distancia entre dos puntos de una línea recta, pendiente de una recta, rectas paralelas y perpendiculares, Ecuación y gráfica de una recta.
- Soluciona correctamente ecuaciones e inecuaciones utilizando las propiedades de las igualdades y las desigualdades


1.5 OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ¿Para Qué?

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Explicar cómo, a través de un lenguaje simbólico y operativo simple, se construyen modelos matemáticos que permiten la explicación de fenómenos cotidianos y la representación de situaciones problemáticas, generando una conciencia de trabajo en equipo bajo una firme convicción de responsabilidad y respeto, que le permitan al estudiante el desarrollo de habilidades y la destreza para la discretización de dichas situaciones y que se puedan simular con el esquema del pensamiento.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explicar los elementos y operaciones fundamentales de la Lógica Matemática y de los conjuntos, sus propiedades, las operaciones que se realizan entre ellos y su aplicación en el campo de los números Reales.
- Proporcionar al estudiante, herramientas básicas y fundamentales de las matemáticas, tales como operaciones con números fraccionarios, potenciación y radicación, para que la utilice adecuadamente en el entorno matemático y su cotidianidad.
- Explicar el manejo correcto de los polinomios algebraicos, los productos Notables, la factorización y la simplificación de fracciones algebraicas.

 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 5 de 15


- Determinar en forma analítica y gráfica los elementos fundamentales de la Geometría Analítica, tales como: Distancia entre dos puntos de una línea recta, pendiente de una recta, rectas paralelas y perpendiculares, Ecuación y gráfica de una recta.
- Solucionar ecuaciones e inecuaciones de primer grado, de segundo grado y racionales.

1.6 REQUISITOS (de ingreso)


Se establecen de acuerdo a la ubicación de la asignatura dentro de la malla, o por los conocimientos previos que debe tener el estudiante. Para asignaturas de primer semestre los requisitos de ingreso pueden ser aspectos generales que debe tener el estudiante para la asignatura.

Se espera que el estudiante cuente con las siguientes competencias básicas transversales:

- Uso correcto de la lengua materna, especialmente en lo referente a comprensión y redacción de textos escritos, con claridad, coherencia y estilo, buena ortografía en cuanto a la expresión oral o capacidad para comunicar ideas o hacer planteamientos coherentes frente a auditorios.
- Capacidad para gestionar información desde la búsqueda, selección y recuperación de textos escritos, lineales y no lineales, hasta la jerarquización, análisis y relacionamiento de la misma, en distintos tipos de fuentes y formatos: impresos, electrónicos o audiovisuales.
- Habilidad para utilizar las TIC como medio para la gestión de información, haciendo uso adecuado de los procesos de búsqueda en la internet, mediante buscadores y metabuscadores, y en general en la web, incluyendo el manejo de bases de datos electrónicas.
- Capacidad de leer y comprender información en al menos una segunda lengua, preferiblemente en inglés o, en su defecto, en portugués o francés.

 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 6 de 15

- Habilidad para aprender a aprender de manera independiente (con otros mediadores distintos al docente), esto es, con pensamiento autónomo (intelectual y académico) que le permita tener criterios propios para argumentar, asumir posiciones críticas y discernir claramente en relación con distintas opciones frente a un hecho, problema o planteamiento.
- Reconocimiento de su rol protagónico como sujeto de aprendizaje y su responsabilidad frente a la adquisición de información y de creación y recreación de conocimiento, entiendo que son múltiples los mediadores entre éste y aquel para consolidar procesos de formación en determinado campo del saber.
- Capacidad de trabajar en equipo y transdisciplinariamente, de manera holística e integradora en torno a proyectos, con visión de conjunto y con pleno respeto a las ideas y posiciones distintas a las propias.
- **Competencias de pensamiento (crítico, lógico, algorítmico y autónomo)**
Razonamiento lógico, de análisis y síntesis; manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento; aprender de manera autónoma (aprender a aprender) nuevos conocimientos, procedimientos y técnicas adecuados para el desempeño profesional.
- **Competencias organizacionales**
Organización, planificación y gestión del tiempo; capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas básicos de legislación así como identificación y formulación de los mismos; visión de conjunto; actuación con pensamiento *glocalizador*; trabajo en equipo interdisciplinar y transdisciplinar.
- **Competencias lingüísticas (comprensivas y comunicativas)**
Leer y comprender textos y comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en lengua materna; leer y comprender textos y comunicar, al menos en modo escrito, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en un segundo idioma (inglés, portugués).
- **Competencias éticas, ciudadanas y de gestión ambiental**

 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 7 de 15


Actuación conforme a principios éticos y códigos de ética profesionales y empresariales; gestión con criterios de amabilidad con el medio ambiente, el desarrollo sostenible y una conciencia ecológica planetaria; actuación con probidad y desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como de la cultura de paz.

- **Competencias tecnológicas**

Visión prospectiva (actitud proactiva + habilidad gerencial de la anticipación) organizacional y tecnológica; pensamiento innovador, gestión del riesgo tecnológico; gestión tecnológica, del conocimiento y la innovación.

Competencias informacionales

- Manejo básico de herramientas informáticas y software de ofimática; búsqueda y recuperación de información en fuentes impresas y electrónicas (internet, bases de datos).

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 8 de 15

2 UNIDADES DIDÁCTICAS

2.1 UNIDAD 1 MATEMÁTICAS DISCRETAS.

- **Tema 1 Lógica Matemática.**

Se explica el concepto de proposición, la forma de representarlas, se explican los diferentes conectivos lógicos, las tablas de verdad para la conjunción, disyunción, implicación y doble implicación. Se explica las diferentes leyes de la lógica; se explica en qué consiste las tautologías y las contradicciones.

- **Tema 2 Circuitos y puertas.**

Se explica en qué consiste un circuito lógico, los tres tipos básicos de puertas, el diseño y rediseño de circuitos lógicos.

- **Tema 3 Teoría de conjuntos y Campo Numérico**

Explicar los elementos y operaciones fundamentales de los conjuntos, sus propiedades, las operaciones que se realizan entre ellos y su aplicación en el campo de los números Reales.


2.2 UNIDAD 2 MATEMÁTICAS OPERATIVAS.

- **Tema 1 Conceptos previos.**

Con este tema se pretende recordar conceptos que de alguna manera el estudiante ha visto pero es posible que no los tenga presente. Se abordará los diferentes campos numéricos, ley de signos, propiedades de los números reales y las operaciones con fraccionarios, entre otros.

- **Tema 2 Potenciación, radicación y racionalización.**

Se explicará la potenciación, la radicación, la forma de escribir una raíz como potencia y viceversa, como extraer cualquier tipo de raíz, las leyes de potenciación y radicación, la forma de simplificar expresiones utilizando las diferentes leyes de potenciación y radicación y la racionalización de monomios y binomios con raíz cuadrada.

 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 9 de 15

- **Tema 3 Polinomios.**

Se explicará el concepto de expresión algebraica, polinomio, clasificación de los polinomios, como se ordena un polinomio, grado de un polinomio, operaciones con polinomios, productos notables y el triángulo de Pascal para expandir binomios.

- **Tema 4 Factorización.**

Se explicará la factorización empezando por factor común, luego factor común por agrupación de términos, factorización de binomios, factorización de trinomios, factorización por evaluación.

- **Tema 5 Fracciones algebraicas.**

Se explicará la forma de simplificar fracciones algebraicas y las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de fracciones algebraicas.

2.3 UNIDAD 3 SOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES

- **Tema 1 Ecuaciones con una incógnita.**


Se explicará los conceptos de igualdad, identidad, ecuación; las propiedades de las ecuaciones, en qué consiste solucionar una ecuación, la solución de ecuaciones lineales, cuadráticas, racionales, irracionales, logarítmicas y exponenciales con una incógnita. Se plantearán situaciones problemáticas que se resuelven planteando ecuaciones con una incógnita.

- **Tema 2 Desigualdades e inecuaciones.**

Se explica el concepto de desigualdad, inecuación, propiedades de las desigualdades, en qué consiste solucionar una inecuación, la solución de inecuaciones lineales, cuadráticas y racionales.

2.4 UNIDAD 4 CONCEPTOS BÁSICOS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA.

- **Tema 1 Línea recta o modelo lineal**

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 10 de 15

Se explica la definición de la ecuación de la línea recta, las diferentes formas de representar una misma línea recta, identificación de los elementos de la línea recta y sus características.

- **Tema 2 Determinación de la ecuación de la línea recta.**

Se explica los diferentes casos que se pueden presentar para determinar la ecuación de la línea recta.

- **Tema 3 Aplicaciones del modelo lineal.**

Se plantea y se resuelven diferentes situaciones problémicas donde la herramienta fundamental es la determinación de la ecuación de la línea recta.


3 MÉTODOS ¿cómo?

Se implementa un diseño que ayude a la obtención de resultados de calidad, donde se dirija al estudiante a la motivación de sus sentidos, estimulando su participación en la construcción de saberes y de valores, que fomenten su capacidad crítica y de análisis, la indagación y la apropiación debida de los contenidos, obteniendo bajo esta perspectiva pedagógica un individuo propositivo y coherente con las nuevas exigencias del mundo, formado bajo presupuestos de las TIC, sabiendo utilizar sus recursos y con ello siendo eficiente y eficaz.

En el propósito del docente de aproximar al estudiante al conocimiento en el presente curso se realiza fundamentalmente mediante una combinación de los métodos de enseñanza-aprendizaje productivo, de recreación del conocimiento con el creativo, investigativo y desarrollador, en donde por una parte el estudiante y el docente construyen y reconstruyen conocimiento y por otra, el estudiante es protagonista, investiga, desarrolla y resuelve problemas, con base en los lineamientos del docente y el currículo. Ciertos abordajes de temas requerirán eventualmente apelar al método reproductivo, según las necesidades del desarrollo curricular.

El conjunto de opciones de estrategias a implementar que se proponen son, entre otras, las siguientes:

- Prueba diagnóstica (conducta de entrada) aplicada al grupo al iniciar el curso
- Ejemplos prácticos y probados desde referentes internacionales y desde la experiencia e investigación del docente.

 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 11 de 15

-Entrega de materiales de acuerdo con el desarrollo de la estructura de contenidos, que conllevan una intencionalidad pedagógica centrada en el aprendizaje tanto en el TP como en el TI

-Introducciones reflexivas y análisis de posturas críticas mediante lecturas de artículos de expertos o hechos noticiosos que ayudan a dar elementos de aprehensión del conocimiento y visión de conjunto.

-En algunos temas, eventualmente, se aplicarán tests o pruebas para evidenciar ciertas conductas, conocimientos previos o simplemente para construir elementos de conocimiento

-Asignación de tareas que los estudiantes realizarán entre una sesión y otra a manera de Trabajo Independiente (TI), incluyendo análisis de documentos, presentación de informes con énfasis en la argumentación y la crítica.

-Remisión a determinados portales o páginas web para hacer consultas o lecturas complementarias.


-Envío, vía e-mail o por plataforma, de materiales complementarios, lecturas, indicaciones, sugerencias, recomendaciones, etc. para facilitar el aprendizaje.

-Interacción personalizada presencial y virtual, a manera de asesoría, entre el docente y el alumno, a lo largo del desarrollo de la asignatura

-Finalmente, en donde sea requerido, se proponen algunas metodologías activas que contribuyan al logro de los objetivos, a la formación de las competencias planteadas, a la aprehensión de conocimiento significativo y al desarrollo curricular tales como: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy), Metodología de Casos (MdC), Aprendizaje Cooperativo (AC), Exposición/Lección magistral, Clínica de simulación y juegos, entre otros.

4. MEDIOS ¿Con qué?

Los medios que se utilizarán:

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 12 de 15

-Textos principales y complementarios y documentos definidos en la bibliografía y enlaces bibliográficos que pueden ser consultados a través de cualquier navegador en Internet.

-Guía de actividades (bitácora o carta de navegación) diseñada de conformidad con la asignatura para articular las temáticas y los tiempos en relación con el sistema de créditos

-Recursos audiovisuales (para acceder a información en formatos de videos, imágenes y películas) sugeridos para el desarrollo curricular

-Salas de cómputo con conexión a internet y navegadores para búsqueda de información en la web.

-Talleres dirigidos, consultas puntuales y foros de discusión

Las mediaciones


Las mediaciones establecidas en La Corporación Universitaria Remington, para el desarrollo de los procesos de aprendizaje a distancia son las siguientes:

Tutoría Presencial: Es la mediación más importante en el proceso dadas varias razones entre ellas lo significativo que ésta es para los estudiantes y profesores o tutores. En los programas a distancia no pretende conservar la naturaleza de programa presencial ni semi-escolarizado, dado que los tiempos de tutoría se reducen bastante comparativamente, pero aumenta el trabajo independiente del estudiante.

Tutoría Virtual: Esta mediación articula medios como el computador y la plataforma Remington Virtual, de tal manera que estas herramientas sean funcionales y efectivas. Para la aplicación de esta mediación los profesores utilizan las aulas virtuales como apoyo a la presencialidad e incorporan estrategias didácticas renovadoras en el proceso de enseñanza.

En los programas a distancia tradicional, el CAT pone a disposición de los tutores las salas de cómputo para su comunicación con estudiantes, bajo la orientación y los lineamientos pedagógicos y administrativos de la Dirección de Educación a Distancia y Virtual. Este tipo de tutoría será puntual y pactada entre estudiantes y tutor, dado que nuestra modalidad es a distancia y no virtual, esto será solo una herramienta de apoyo.

5. EVALUACIÓN


 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON <small>RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</small>	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 13 de 15

MOMENTO EVALUATIVO	PORCENTAJE	TIPO DE EVALUACIÓN
Primer Parcial	25%	El docente debe determinar el tipo de evaluación que aplicará en el curso, respetando los porcentajes establecidos por la Corporación Universitaria Remington
Segundo Parcial	25%	
Seguimiento:	30%	
Final:	20%	

El promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en los procesos evaluativos señalados, dará el resultado definitivo del desempeño académico de la asignatura.

6. CATEGORÍAS DIDÁCTICAS

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
PROBLEMA ¿Por qué?	
OBJETO ¿Qué?	La matemática proporciona una serie de herramientas básicas que le brindan al estudiante y futuro profesional, elementos para representar, mediante el lenguaje matemático, situaciones cotidianas, donde el objetivo es solucionar diferentes problemas ajustados a su perfil profesional y ocupacional.

 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 14 de 15

MÉTODOS ¿cómo?	<p>En todos los campos del saber se requiere fundamentación matemática con el fin de propiciar la capacidad de análisis y el manejo operativo de asignaturas del ciclo clásico o profesional.</p> <p>La lógica es de fundamento no solo de la matemática sino del razonamiento en general. Con este curso se pretende el desarrollo de la capacidad de razonamiento del estudiante con el propósito de aplicarlo en los sistemas y dentro de la matemática misma. Es bien sabido que la lógica es el fundamento de las actuales tecnologías digitales, por tanto es evidente su importancia en la tecnología e ingeniería.</p>
MEDIOS ¿Con qué?	Textos y documentos, enlaces bibliográficos, guía de actividades, recursos audiovisuales, salas de cómputo con conexión a internet, además de talleres, consultas y foros.
FORMAS ¿Dónde y cuándo?	Uso de la plataforma virtual y de los recursos electrónicos, trabajo independiente del estudiante, de la mano de la tutoría virtual y presencial.
EVALUACIÓN ¿Resultado?	Se utiliza una metodología virtual para la evaluación, la cual se realizará por medio de pruebas escritas, tipo saber pro, análisis de caso, presentación de talleres, valoración de consultas y realización de foros de discusión.


7. FUENTES DE CONSULTA

7.1. Fuentes bibliográficas

Baldor, A. (1996). Álgebra. Madrid: Ediciones y Publicaciones Preludio.

Dávila, A., Navarro, P., & Carvajal, J. (1996). INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO. Caracas: McGraw-Hill.

Diez, I. H. (2002). Matemáticas operativas. Primer año de universidad, Preuniversitarios y semilleros. Medellín: Zona Dinámica.

 UNIREMINGTON [®] CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Matemáticas Discretas	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 15 de 15

Haeussler, E. &. (1997). Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias sociales y de la vida. México: Prentice hall.

Hoffmann, L. D., & Bradley, G. L. (1995). CÁLCULO Aplicado a Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales. Santafé de Bogotá: McGRAW-HILL.

Purcell, E., & Varverg, D. (1993). Cálculo con geometría analítica. México: Prentice Hall.

S.T.Tan. (1998). Matemáticas para administración y economía. México: International Thompson editores, S.A.

Stewar, J., Lothar, R., & Watson, S. (2001). Precálculo. Madrid: International Thomson Editores, S.A.

Swokowski, E. (1986). Álgebra y trigonometría con geometría analítica. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Uribe, J. (1999). Teoría de conjuntos y temas afines. Medellín.: Serie Schaum.

Zill, D. G., & Dewar, J. (1992). Algebra y trigonometría. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill/Interamericana S.A.