

INDICE GENERAL

	pp
DEDICATORIA.....	vi
RECONOCIMIENTOS.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPITULO I. EL PROBLEMA.

1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Justificación y relevancia de la investigación.....	9
1.3 Objetivos de la investigación.....	13
1.4 Alcance de la investigación.....	14

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1 Antecedentes.....	16
2.2 Bases de la investigación.....	20
2.2.1 Principios teóricos del aprendizaje matemático.....	20
2.2.2 Bases Psicológicas.....	21
2.2.3 Bases Pedagógicas.....	25
2.2.4 Bases Legales.....	35
2.3 Sistema de Variables.....	38

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO.

3.1 Tipo y diseño de investigación.....	40
3.2 Población de estudio.....	41
3.3 Muestra.....	42
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	44
3.5 Validez y Confiabilidad de los instrumentos.....	45
3.6 Técnica de análisis de datos.....	51
3.7 Presentación de resultados.....	53
3.8 Fases de la investigación.....	53

CAPITULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Tipo de Análisis.....	57
4.2 Presentación y discusión de los resultados.....	58
4.2.1 Resultados del instrumento aplicado a los docentes expertos de las áreas de Matemáticas, Física y Química.....	58
4.2.2 Resultados del instrumento aplicado a los estudiantes de nuevo ingreso, asignación CNU.....	74
4.2.3 Relevancia de los conocimientos matemáticos previos Vs. Dominio de los estudiantes.....	84

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	89
5.2 Recomendaciones.....	91

CAPITULO VI. PROGRAMA DE MATEMÁTICAS PREUNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE.

6.1 Síntesis descriptiva.....	92
6.2 Justificación de la propuesta.....	93
6.3 Área de Influencia.....	96
6.4 Cuantificación de la Demanda.....	98
6.5 Cuantificación de la Oferta.....	98
6.6 Marco Institucional.....	99
6.6.1 Filosofía.....	99
6.6.2 Ideología.....	100
6.6.3 Fines.....	100
6.6.4 Estructura académica.....	101
6.7 Objetivos.....	101
6.8 Supuestos básicos.....	102
6.9 Metodología o estrategia.....	103
6.10 Factibilidad.....	107
6.10.1 Estudio Técnico.....	107
6.10.2 Estudio Financiero.....	108
6.10.3 Evaluación Económica.....	109
6.11 Análisis FODA.....	113
6.12 Aspectos teóricos.....	116

6.12.1	Enfoque Gagné.....	116
6.12.2	Enfoque Merrill.....	117
6.12.3	Enfoque Constructivista.....	118
6.13	Objetivos Instruccionales.....	118
6.14	Estructura del programa.....	119
6.14.1	Descripción.....	119
6.14.2	Disposición funcional.....	120
6.14.3	Módulo teórico.....	121
6.14.4	Módulo práctico.....	121
6.15	Operatividad.....	122
6.16	Implantación.....	125
6.16.1	Instalación en la página principal de la UDO.....	125
6.16.2	Instalación en la plataforma Moodle.....	126
6.17	Mantenimiento.....	126
6.18	Evaluación de PROMAP_UDO.....	127

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....131

ANEXOS.....137

A-1. Información de los contenidos matemáticos previos necesarios para cursar las materias de Matemáticas I, Física I y Química I (usado por el autor) forma RI-1.

A-2. Formato aplicado a los profesores expertos de las materias para establecer los conocimientos matemáticos necesarios. Forma RI-2.

A-3. Formato aplicado a los estudiantes de ingeniería de nuevo ingreso (Prueba de Conocimientos). Forma RI-3.

B-1. Permutaciones posibles de las modalidades de relevancia de contenidos matemáticos previos.

B-2. Combinaciones posibles de las modalidades de relevancia de contenidos matemáticos previos.

C. Marco Lógico para el diseño de PROMAP_UDO.

D. Diagrama de la implementación de PROMAP_UDO (Ejecutado).

E-1. Menú principal.

E-2. Pantalla ejemplo del módulo teórico.

E-3. Pantalla ejemplo del módulo práctico.

E-4. Pantalla para respuestas correctas.

E-5. Pantalla para respuestas incorrectas.

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, que con su guía, protección y bendición, permitió alcanzar este triunfo.

A mis padres, Elio e Icelia, ejemplo digno de trabajadores incansables.

A mi pequeña familia, Mi esposa Milagros y Mi hijo José Antonio, estímulos constantes para seguir adelante y alcanzar las metas trazadas.

A mis compañeros de maestría con quienes compartí tristezas y alegrías que me permitieron crecer intelectual y personalmente.

POSTGRADO EN EDUCACION

RECONOCIMIENTOS

A la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar, por permitirme nuevamente realizar estudios en la Casa más Alta.

A MSc. Alí Árabe por el apoyo profesional y aceptar el reto de acompañarme en la ejecución de esta investigación.

A MSc. José Gregorio Hernández y MSc. María Auxiliadora Páez por sus oportunas orientaciones que hicieron posible la elaboración de este trabajo.

POSTGRADO EN EDUCACION

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	pp
1. Porcentaje promedio estimado de bachilleres que aprobaron la materia Matemáticas I (CT) en primera oportunidad.....	6
2. Operacionalización de variables.....	39
3. Resultado de la validación por constructo de la forma RI-3.....	47
4. Resultados de la prueba piloto de la forma RI-3.....	50
5. Cronograma de Actividades.....	56
6. Distribución absoluta y porcentual de la necesidad de conocimientos aritméticos, algebraicos y geométricos-trigonométricos previos necesarios para Matemáticas I.....	59
7. Distribución absoluta y porcentual de la necesidad de Conocimientos aritméticos, algebraicos y geométricos-trigonométricos previos necesarios para Física I.....	63
8. Distribución absoluta y porcentual de la necesidad de Conocimientos aritméticos, algebraicos y geométricos-trigonométricos previos necesarios para Química I.....	66
9. Valoración de los contenidos matemáticos previos con respecto a la necesidad conjunta en matemáticas I, Física I y Química I.....	70
10. Distribución absoluta y porcentual de la prueba de conocimientos.....	75
11. Distribución absoluta y porcentual de las respuestas obtenidas en la prueba de conocimientos.....	78
12. Jerarquización de los contenidos matemáticos de acuerdo al nivel de dominio de los estudiantes.....	82
13. Relación entre la relevancia de los contenidos matemáticos previos necesarios para Matemáticas I, Física I y Química I y el dominio de estos conocimientos por parte de los estudiantes.....	86
14. Relación de la relevancia de los contenidos matemáticos y el nivel de dominio de los estudiantes.....	105
15. Evaluación socio-económica de la propuesta.....	112

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO	PP
1. Confiabilidad de la forma RI-2 con respecto a la frecuencia de respuestas afirmativas por indicador.....	49
2. Distribución porcentual de la necesidad de determinados conocimientos previos aritméticos para Matemáticas I.....	60
3. Distribución porcentual de la necesidad de determinados conocimientos previos algebraicos para Matemáticas I.....	60
4. Distribución porcentual de la necesidad de determinados Conocimientos previos de geometría-trigonometría para Matemáticas I.....	61
5. Distribución porcentual de la necesidad de determinados conocimientos previos aritméticos para Física I.....	64
6. Distribución porcentual de la necesidad de determinados conocimientos previos algebraicos para Física I.....	64
7. Distribución porcentual de la necesidad de determinados conocimientos previos de geometría-trigonometría para Física I.....	65
8. Distribución porcentual de la necesidad de determinados conocimientos previos aritméticos para Química I.....	67
9. Distribución porcentual de la necesidad de determinados conocimientos previos algebraicos para Química I.....	67
10. Distribución porcentual de la necesidad de determinados conocimientos previos de geometría-trigonometría para Química I.....	68
11. Necesidad conjunta de la aritmética como conocimiento previo para Matemáticas I, Física I y Química I.....	71
12. Necesidad conjunta del álgebra como conocimiento previo para Matemáticas I, Física I y Química I.....	71
13. Necesidad conjunta de la Geometría-trigonometría como conocimiento previo para Matemáticas I, Física I y Química I.....	72
14. Jerarquización de los contenidos matemáticos previos con respecto a la valoración o importancia conjunta en las tres materias.....	73
15. Distribución porcentual de los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento.....	75
16. Distribución porcentual de las respuestas correctas obtenidas en Aritmética.....	79

17. Distribución porcentual de las respuestas correctas obtenidas en Álgebra	79
18. Distribución porcentual de las respuestas correctas obtenidas en Geometría-trigonometría.....	80
19. Relación porcentual de ítems encontrados por debajo del nivel de dominio “intermedio”.....	81
20. Jerarquización de los contenidos matemáticos de acuerdo al nivel de dominio de los estudiantes.....	83
21. Relación entre la relevancia de los conocimientos matemáticos y el dominio de tales conocimientos por parte de los estudiantes.....	87
22. Distribución porcentual por edades del uso de Internet, caso Ciudad Bolívar.....	111

POSTGRADO EN EDUCACIÓN

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	pp
1. Conocimientos matemáticos desarrollados en los diferentes niveles educativos.....	31
2. La Oferta del programa a nivel mundial.....	97
3. Diagrama de enlaces principales entre módulos y pantallas.....	124

POSTGRADO EN EDUCACION

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
VICERRECTORADO ACADÉMICO
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
NÚCLEO BOLÍVAR



**CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS DE LOS ESTUDIANTES NOVELES
DE INGENIERÍA Y SU RELEVANCIA EN MATERIAS BÁSICAS
UNIVERSITARIAS.**

**(Una propuesta para el fortalecimiento matemático de los estudiantes de la
Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar)**

Autor: José Gregorio Páez V.

Tutor: MSc. Alí Árabe

RESUMEN

La investigación realizada tuvo como objetivo central Proponer un programa informático educativo de conocimientos matemáticos para los estudiantes que aspiren o cursen carreras de ingeniería y afines de la Universidad de Oriente. La ejecución de dicha investigación y alcance de los objetivos tienen como soportes teóricos los aspectos conceptuales relacionados con las teorías del aprendizaje relativas a la ciencia matemática, expresadas en diferentes enfoques. El carácter de esta investigación es de tipo Proyecto Factible, con un diseño no experimental, transeccional. La población estuvo representada por 160 estudiantes, que ingresaron a la UDO por asignación CNU en el período I-2005, y por 29 profesores del área Científico-Tecnológica de la Unidad de Estudios Básicos. Se utilizó el muestreo probabilístico para extraer una muestra de 56 estudiantes. Para la recolección de los datos, se empleó la técnica de la encuesta representada por dos cuestionarios. Y su análisis permitió concluir que los estudiantes noveles de ingeniería presentan deficiencias significativas en el manejo de conocimientos matemáticos previos relativos a las asignaturas: Matemáticas I, Física I y Química I de la Universidad de Oriente.

Descriptor: Nivel de conocimientos matemáticos, Relevancia de los conocimientos matemáticos previos para asignaturas básicas universitarias.