

# **INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I**

**Por: Ing. Hugo Tobar Vega  
Profesor Principal ESPOL**

**Guayaquil, julio de 1987**

<b>CONTENIDO</b>	<b>Página</b>
Contenido	i
Lista de Tablas	iii
Lista de Figuras	iv
Simbología	vi
Prefacio	vii
<u>INTRODUCCIÓN</u>	1
A. Conceptos y Objetivos	1
B. Repaso de Matemáticas	3
Ejercicios	7
<u>PARTE I: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</u>	
<u>CAPÍTULO I: PROBABILIDAD</u>	9
A. Introducción	11
B. Definición y Nomenclatura	11
C. Teorías de la Probabilidad	12
D. Leyes Fundamentales de la Probabilidad	16
E. Teoremas de la Probabilidad	17
F. Leyes y Teoremas Aplicados	22
Ejercicios	32
<u>CAPÍTULO II: VARIABLES ALEATORIAS</u>	35
A. Introducción	35
B. Distribución y Variables Discretas	36
C. Distribución y Variables Continuas	46
Ejercicios	52
<u>CAPÍTULO III: ÍNDICES ESTADÍSTICOS Y EXPECTACIÓN MATEMÁTICA</u>	53
A. Distribución de Resultados de Experimentos	53
Ejercicios	60

B. Índices Estadísticos	62
Ejercicios	72
C. Dispersión	73
Ejercicios	82
D. Expectación Matemática	84
Ejercicios	89

## PARTE II: PROGRAMACION Y CONTROL

### CAPÍTULO I: GENERALIDADES

A. Introducción	93
B. Estructura de los Sistemas de Redes	95

### CAPÍTULO II: CONTROL DETERMINISTICO DE PROYECTOS-CPM

A. Definiciones	99
B. Determinación de Modelos y Trazado de Redes	101
C. Relaciones Matemáticas	103

### CAPÍTULO III: CONTROL ESTOCÁSTICO DE PROYECTOS PERT 119

A. Tiempos de Duración en Pert	110
B. Ejecución del Control del Proyecto con PERT	112
C. Control Económico del Proyecto	116
Ejercicios	119

