

Tercera edición

# ADMINISTRACIÓN para ingenieros

Miguel David Rojas López



ECOE EDICIONES



### **Miguel David Rojas López**

Nacido en Bogotá, Ingeniero civil (U. de la Salle) y Magíster en Administración (U.de la Salle). Especialista en Mercadeo y Gerencia (U.de Medellín). Becario de proyectos del BID Banco Interamericano de Desarrollo, CAF Corporación Andina de Fomento y Uniandes en 1997 y en el programa para docentes de evaluación de proyectos.

Ha sido profesor de las Universidades la Salle y de Medellín. Profesor del diplomado Administración para Ingenieros de la Universidad de Medellín.

Desde 1996 profesor de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, director de la carrera Ingeniería Administrativa y del área de finanzas. Actualmente adelanta un doctorado en Ingeniería, área de organizaciones en la Universidad de los Andes (Bogotá) y es profesor en Ingeniería Industrial, allí mismo.

Autor de: Administración para ingenieros, Evaluación de proyectos para ingenieros y Gerencia de la construcción.

Tercera edición

# **ADMINISTRACIÓN**

## **para ingenieros**

**Miguel David Rojas López**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>XI</b>
<b>CAPÍTULO I. ADMINISTRACIÓN .....</b>	<b>1</b>
Objetivo y competencias .....	1
1. Generalidades .....	1
2. Administradores .....	3
3. Desempeño gerencial.....	6
4. Habilidades gerenciales .....	10
5. Historia de la administración .....	12
6. Conceptos actuales .....	15
6.1 Gestión del conocimiento .....	16
6.2 Maquila .....	18
6.3 Justo a tiempo .....	20
6.4 Los clusters industriales .....	23
6.5 Globalización .....	25
6.6 Alianzas estratégicas .....	27
6.7 Organizaciones virtuales.....	29
6.8 Franquicias .....	31
6.9 Negocios en la Red o E-commerce .....	32
6.10 Teoría de restricciones (TOC).....	35
6.11 La administración del tiempo .....	36
6.12 El pensamiento sistémico .....	40
6.13 Coaching .....	41
6.14 Misión, visión y valores .....	43
6.15 Titularización .....	46
6.16 Gerencia de proyectos .....	50
6.17 Evaluación de proyectos .....	52
6.18 Gestión ambiental .....	53
Cuestionario de repaso .....	57
<b>CAPÍTULOII. PLANEACIÓN .....</b>	<b>59</b>
Objetivo y competencias .....	59
1. Proceso de planeación .....	61

2. Objetivos de la planeación .....	63
3. La planeación y los proyectos .....	65
4. Administración por objetivos -APO- .....	66
5. Planeación estratégica .....	70
6. Prospectiva .....	75
7. Administración proactiva .....	79
Cuestionario de repaso .....	80
 <b>CAPÍTULO III. ORGANIZACIÓN .....</b>	 <b>81</b>
Objetivo y competencias .....	81
1. Generalidades .....	81
2. Criterios inherentes a la estructura organizativa.....	86
2.1 Relaciones en la organización .....	86
2.2 Organización línea -staff- .....	87
2.3 Los diez Mandamientos de la buena organización “AMA”(American Management Association).....	88
3. Clima organizacional .....	88
4. Comunicación asertiva .....	91
5. La ventana de Johary .....	97
6. Benchmarking .....	101
7. Outsourcing .....	104
8. Reingeniería .....	106
Cuestionario de repaso .....	109
 <b>CAPÍTULO IV. DIRECCIÓN .....</b>	 <b>111</b>
Objetivo y competencias .....	111
1. Generalidades .....	111
2. Liderazgo .....	118
3. Toma de decisiones .....	121
4. Negociación de conflictos .....	127
4.1. Preparación para la negociación .....	130
4.2. Estrategias para la negociación .....	138
4.3. Tipos de negociación .....	142
4.4. La negociación según las regiones del país .....	144
4.5. La negociación del día a día .....	145
4.6. La confianza: factor clave en una negociación.....	146
5. Teoría Z .....	146
6. Empowerment .....	149

7. Inteligencia emocional .....	151
8. Trabajo en equipo.....	158
Cuestionario derepaso.....	162
<b>CAPÍTULO V. CONTROL .....</b>	<b>163</b>
Objetivo y competencias .....	163
1. Introducción .....	163
2. Control de gestión.....	164
3. El papel de la medición .....	167
4. Indicadores de gestión .....	168
4.1 Criterios de evaluación .....	170
4.2 Tipos de indicadores .....	171
5. La normalización .....	173
6. Calidad .....	173
7. Normas ISO 9000 .....	176
8. Normas ISO 14000.....	178
Anexo Nº 1. Las cuatro edades del ingeniero .....	179
Cuestionario de repaso .....	180
Anexo Nº 2. Cronología de la administración .....	181
Referencias bibliográfica .....	187
<b>CAPÍTULO VI. GERENCIA SOCIAL .....</b>	<b>187</b>
1. Capital social .....	189
2. Ciudadanía .....	194
3. ISO 26000, la tercera generación .....	198
4. Responsabilidad social .....	199
<b>CAPÍTULO VII. ORGANIZACIONES INTELIGENTES ...</b>	<b>203</b>
Cibernética .....	203
Aplicaciones.....	206
Anexo Nº 3. Modelos de planeación.....	213
Referencias biliográficas.....	215
<b>Lista de tablas</b>	
1. Diferencia entre administradores y operarios .....	4
2. Diferencia entre misión y visión .....	44
3. Tiempo en los planes .....	61
4. Problemas y decisiones .....	124
5. Componentes de la inteligencia emocional .....	158

6. Diferencia entre grupo y equipo de trabajo .....	159
7. Características de los índices de gestión .....	170
8. niveles de los objetivos .....	170
9. Tipos de indicadores .....	171

### **Lista de figuras**

1. Niveles gerenciales.....	5
2. Habilidades gerenciales .....	11
3. Suposiciones de la Teoría X y la Teoría Y .....	67
4. Proceso de APO.....	68
5. Ejemplo de matriz DOFA .....	72
6. Matriz del grupo consultor de Boston .....	73
7. Matriz de la General Electric .....	74
8. Modelo de las siete eses .....	75
9. Proceso de organizar .....	83
10. La ventana de Johary .....	97
11. Laboratorio .....	100
12. El grid administrativo .....	120
13. Proceso de toma de decisiones .....	123
14. Estilos de decisiones .....	126
15. Elementos de la negociación .....	130
16. Dilema del prisionero .....	139
17. Tipos de estrategias .....	142
18. Control de gestión.....	166
19. Modelo de control de gestión .....	167
20. Evolución de la calidad .....	174
21. Gestión de la calidad .....	174
22. Ciclo PHVA .....	176
23. Empresa social .....	187
24. Sectores.....	188
25. Componentes de capital social .....	193
26. Relación de conductas .....	200
27. Impactos de la universidad .....	202
28. Aprendizaje de bucle simple y bucle doble .....	205
29. Fases del método Cybersin .....	207
30. Etapas y herramientas del método Cybersin .....	208
31. Sistema de medición .....	210
32. Ciclo de control .....	211

### **Lista de anexos**

1. Las cuatro edades del ingeniero .....	179
2. Cronología de la administración .....	175
3. Modelos de planeación .....	213

## INTRODUCCIÓN

“La ingeniería se define hoy como la ciencia, el arte y la técnica en beneficio de la humanidad, a partir de leyes físicas y de aprovechamiento de los recursos dentro de un contexto de equilibrio con el medio ambiente y el ser humano”. Esta definición aparece en el artículo “Nuevo perfil Ingenieros técnicos, con visión gerencial” de la Revista Clase Empresarial de mayo de 1996.

El doctor Darío Valencia Restrepo en el artículo “Crisis y Futuro de la Ingeniería” publicado en el Boletín de Ademinas de enero de 2001, plantea: “En suma, se requiere un profesional de la síntesis y la integración, o sea, un profesional que sea capaz, además de separar para analizar, de reunir para sintetizar o agrupar lo complejo, de modo que un problema dado aparezca en su contexto natural”.

La concentración del ingeniero en lo operativo y el orgullo de su técnica le ha impedido a ese profesional la visión sistémica, lo ha llevado a desconocer con frecuencia implicaciones sociales, y le han dificultado el diálogo con otras disciplinas y profesiones. Su poca relación con la administración, las humanidades y el arte explica el algún grado de pérdida del sentido de grandeza y hoy se hace necesario una fuerte relación entre lo técnico y lo administrativo.

Este documento presenta de una forma clara y sencilla los componentes del proceso administrativo para que un profesional de ingeniería complemente su formación técnica.

Los ingenieros además de aportar en el campo técnico han sido protagonistas en otros campos diferentes a su formación básica, algunos fundamentos de administración harán del ingeniero un profesional íntegro más competitivo.

# ***Capítulo I***

## **ADMINISTRACIÓN**

### **OBJETIVO:**

El objetivo de este capítulo es dar a conocer la evolución de la teoría administrativa desde sus orígenes hasta principios del siglo XXI, incluyendo nuevas tendencias y los conceptos modernos que los diferentes estudiosos han presentado a la comunidad académica y al mundo empresarial.

### **COMPETENCIAS:**

Al finalizar este capítulo se debe estar en capacidad de conocer e identificar las diferentes escuelas de la administración, las propuestas de las escuelas japonesa, norteamericana y europea, además conocer las tendencias administrativas recientes que los diferentes autores han presentado a consideración del entorno gerencial.

### **1. GENERALIDADES**

La administración es una disciplina muy general, algunos autores plantean que es una ciencia, otros que un arte, lo cierto es que ofrece tanto de lo uno como de lo otro y no se le ha prestado la debida atención siendo una herramienta indispensable para desarrollar un cúmulo de actividades.

Para interpretar la administración se pueden tomar algunas definiciones ya planteadas:

# ADMINISTRACIÓN para ingenieros



Se puede afirmar que la ingeniería trasciende a la tecnología ya que debe prestar atención al principio general de economía y optimización en el uso de los recursos de que dispone, en un tiempo, lugar y contexto social determinado.

En tal sentido, la ingeniería no tiene sólo el objeto de crear sistemas físicos utilizando ciencia pura y ciencia aplicada, sino sobre todo brindar a sus profesionales conocimientos para tomar decisiones en función de la tecnología. Por ello puede decirse que ahora el gran reto profesional de la ingeniería es más un asunto de gestión.

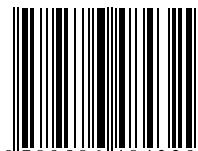
El texto del ingeniero David Rojas muestra el camino que tiene que tomar el profesional si de resolver problemas sociales y humanos se trata.

Luis Diego Vélez Gómez  
*Miembro Fundador*  
*Consejo de Competitividad de Antioquia*

**Colección:** Textos universitarios  
**Área:** Ingeniería

ECOE  
EDICIONES

978-958-648-432-9



9789586484329