

658,562  
25  
4, ed.  
L

25 SEP 1998

# MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD

## Cuarta edición

### Volumen I



**J. M. Juran**

Editor Jefe

Fundador y Presidente del Juran Institute Inc.  
Wilton, Connecticut

129307

**Frank M. Gryna**

Editor Asociado

Vicepresidente del Juran Institute Inc.  
Wilton, Connecticut

Profesor distinguido e Ingeniero Industrial  
Universidad de Bradley

**Traducción:**

JOSEP MARIA VALLHONRAT BOU

Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Profesor de la Universidad Politécnica de Cataluña

**Prólogo de Manuel Guasch**

Presidente del Club Gestión de Calidad

**McGraw-Hill**

MADRID • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA • LISBOA • MEXICO  
NUEVA YORK • PANAMA • SAN JUAN • SANTAFE DE BOGOTA • SANTIAGO • SAO PAULO  
AUCKLAND • HAMBURGO • LONDRES • MILAN • MONTREAL • NUEVA DELHI • PARIS  
SAN FRANCISCO • SIDNEY • SINGAPUR • ST. LOUIS • TOKIO • TORONTO

879 U 0-33 0077

La información contenida en este trabajo ha sido obtenida por McGraw-Hill Incorporated procedente de fuentes dignas de crédito. No obstante, ni McGraw-Hill ni los autores garantizan la exactitud o perfección de la información publicada.

Ni McGraw-Hill ni los autores serán responsables de cualquier error, omisión o daño ocasionados por el uso de esta información. Este trabajo se publica con el reconocimiento expreso de que los autores están proporcionando una información, pero no tratando de prestar ningún tipo de servicio profesional o técnico. Si tal servicio fuera necesario, dirijase a un profesional adecuado para tal fin.

#### **MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD. Volumen I**

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

**DERECHOS RESERVADOS © 1993, respecto a la primera edición en español por McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A.**

Edificio Valrealty, 1.ª planta  
Basauri, 17  
28023 Aravaca (Madrid)

Traducido de la cuarta edición en inglés de:  
**QUALITY CONTROL HANDBOOK**  
Copyright © MCMLXXXVIII, por McGraw-Hill, Inc.

ISBN: 0-07-033176-6

ISBN: 84-481-0148-0 (Vol. I)  
ISBN: 84-481-0055-7 (Obra completa)  
Depósito legal: M. 9.826-1997

Editor: Antonio García Brage  
Cubierta: Estudio A2  
Compuesto en: FER Fotocomposición, S. A.  
Impreso por: Impresos y Revistas, S. A. (IMPRESA)

**IMPRESO EN ESPAÑA - PRINTED IN SPAIN**

# CONTENIDO

## VOLUMEN I

Colaboradores .....	IX
Prólogo a la cuarta edición .....	XI
Prólogo a la edición española .....	XV
1. <b>COMO UTILIZAR ESTE MANUAL</b> .....	1.1
J. M. Juran	
2. <b>LA FUNCION DE LA CALIDAD</b> .....	2.1
J. M. Juran	
3. <b>CALIDAD E INGRESOS</b> .....	3.1
J. M. Juran	
4. <b>COSTES DE LA CALIDAD</b> .....	4.1
Frank M. Gryna	
5. <b>POLITICAS Y OBJETIVOS DE LA CALIDAD</b> .....	5.1
J. M. Juran	
6. <b>PLANIFICACION DE LA CALIDAD</b> .....	6.1
J. M. Juran	
7. <b>ORGANIZACION PARA LA CALIDAD</b> .....	7.1
J. M. Juran	
8. <b>LA ALTA DIRECCION Y LA CALIDAD</b> .....	8.1
J. M. Juran	
9. <b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b> .....	9.1
Frank M. Gryna	
10. <b>GESTION DE LA ACTIVIDAD HUMANA</b> .....	10.1
Edward M. Baker	
11. <b>FORMACION PARA LA CALIDAD</b> .....	11.1
Frank M. Gryna	
12. <b>INFORMACION SOBRE LOS RESULTADOS EN SERVICIO</b> .....	12.1
Frank M. Gryna	

## VI Contenido

13.	<b>DESARROLLO DEL PRODUCTO</b> .....	13.1
	Frank M. Gryna	
14.	<b>DESARROLLO DEL SOFTWARE</b> .....	14.1
	Patrick J. Fortune	
15.	<b>RELACIONES CON LOS PROVEEDORES</b> .....	15.1
	Frank M. Gryna	
16.	<b>PLANIFICACION DE LA FABRICACION</b> .....	16.1
	Frank M. Gryna	
17.	<b>PRODUCCION</b> .....	17.1
	Frank M. Gryna	
18.	<b>INSPECCION Y ENSAYO</b> .....	18.1
	Joseph J. Zeccardi	
19.	<b>MARKETING DE LA CALIDAD</b> .....	19.1
	Frank M. Gryna	
20.	<b>SERVICIO POSTVENTA</b> .....	20.1
	Frank M. Gryna	
21.	<b>SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y AUXILIARES</b> .....	21.1
	Frank M. Gryna	
22.	<b>MEJORA DE LA CALIDAD</b> .....	22.1
	Frank M. Gryna	

## VOLUMEN II

23.	<b>METODOS ESTADISTICOS BASICOS</b> .....	23.1
	Edward J. Dudewicz	
24.	<b>CONTROL ESTADISTICO DE PROCESOS</b> .....	24.1
	Dorian Shainin y Peter D. Shainin	
25.	<b>MUESTREO DE ACEPTACION</b> .....	25.1
	Edward G. Schilling y Dan J. Sommers	
26.	<b>DISEÑO Y ANALISIS DE EXPERIMENTOS</b> .....	26.1
	J. Stuart Hunter, con Mary G. Natrella, E. Harvey Barnett, William G. Hunter y Truman L. Koehler	
27.	<b>LOS ORDENADORES Y LA CALIDAD</b> .....	27.1
	Fredic I. Orkin	
28.	<b>INDUSTRIAS DE PROCESO</b> .....	28.1
	R. S. Bingham Jr. y Clyde H. Walden	
29.	<b>FABRICANTES DE COMPONENTES ELECTRONICOS</b> .....	29.1
	A. Blanton Godfrey y Robert E. Kerwin	

<b>30. EMPRESAS DE MONTAJE</b> .....	<b>30.1</b>
J. Douglas Ekinga	
<b>31. INDUSTRIAS COMPLEJAS</b> .....	<b>31.1</b>
H. Dean Voegtlen	
<b>32. TALLERES DE TRABAJOS VARIADOS</b> .....	<b>32.1</b>
Leonard A. Seder	
<b>33. EMPRESAS DE SERVICIOS</b> .....	<b>33.1</b>
Charles D. Zimmermann, III, y John W. Enell	
<b>34. CALIDAD Y SOCIEDAD</b> .....	<b>34.1</b>
J. M. Juran	
<b>35A. CALIDAD Y CULTURA NACIONAL</b> .....	<b>35A.1</b>
J. M. Juran	
<b>35B. LA CALIDAD EN LOS PAISES EN DESARROLLO</b> .....	<b>35B.1</b>
Lennart Sandholm	
<b>35C. LA CALIDAD EN FRANCIA</b> .....	<b>35C.1</b>
Jean-Marie Gogue	
<b>35D. LA CALIDAD EN ALEMANIA</b> .....	<b>35D.1</b>
Ernst Schlötel	
<b>35E. LA CALIDAD EN GRAN BRETAÑA</b> .....	<b>35E.1</b>
Wilfred R. Thoday	
<b>35F. LA CALIDAD EN JAPON</b> .....	<b>35F.1</b>
Yoshio Kondo	
<b>35G. LA CALIDAD EN ESTADOS UNIDOS</b> .....	<b>35G.1</b>
J. M. Juran	
<b>35H. LA CALIDAD EN LOS PAISES SOCIALISTAS</b> .....	<b>35H.1</b>
F. Egermayer	
<b>APENDICE I. Glosario de símbolos</b> .....	<b>AI.1</b>
<b>APENDICE II. Tablas y gráficos</b> .....	<b>AII.1</b>
<b>APENDICE III. Selección de normas, especificaciones y otros documentos relacionados con la calidad</b> .....	<b>AIII.1</b>
<b>APENDICE IV. Terminología de los sistemas de la calidad</b> .....	<b>AIV.1</b>
<b>Índice de nombres</b>	
<b>Índice alfabético</b>	