

**Departamento de Organización Industrial  
y Gestión de Empresas**

**PLAN DE LA ASIGNATURA  
CONTROL DE CALIDAD**

1998/99

**Tercer Curso**

**Diplomatura de Estadística**

**Facultad de Informática y Estadística**

## **PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

### **CONTROL DE CALIDAD**

**Tema 1: El control de calidad.**

- 1.1 Resumen histórico.
- 1.2 La noción de calidad.
- 1.3 Aseguramiento de la calidad.
- 1.4 Costes de la calidad.
- 1.5 El control estadístico de calidad.
- 1.6 La calidad y el tiempo.
- 1.7 Atributos y variables.

**Tema 2: Los gráficos de control.**

- 2.1 La variación de la calidad.
- 2.2 Base estadística de un gráfico de control.
- 2.3 Tamaño muestral.
- 2.4 Análisis de un gráfico de control.

**Tema 3: Gráficos de control de atributos.**

- 3.1 Gráfico de control de la fracción defectuosa.
- 3.2 Gráfico de control del número de artículos defectuosos.
- 3.3 Gráficos de control de disconformidades.
- 3.4 Tamaño muestral variable.
- 3.5 Curva característica de operación.

**Tema 4: Gráficos de control de variables.**

- 4.1 Gráfico de la media.
- 4.2 Gráfico de la desviación típica.
- 4.3 Gráfico del recorrido.
- 4.4 Curva característica de operación.
- 4.5 Utilización conjunta de los gráficos.
- 4.6 Límites de control y límites de especificación.
- 4.7 Otros gráficos.
- 4.8 Procedimientos no paramétricos.
- 4.9 Selección del valor objetivo óptimo de un proceso.

**Tema 5: Análisis de la capacidad de un proceso.**

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Índices de capacidad de un proceso.
- 5.3 Límites de especificación unilaterales.
- 5.4 Porcentaje de especificación utilizado.
- 5.5 Repercusión de los errores de medidas en los índices de capacidad.
- 5.6 Proporción de defectuosos fabricados.
- 5.7 Relación entre índices de capacidad y proporción de defectuosos.

**Tema 6: Diseño económico de los gráficos de control.**

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Hipótesis relevantes.
- 6.3 Costes.
- 6.4 Contribuciones preliminares. Diseños semieconómicos.
- 6.5 Modelos económicos del gráfico de la media.
- 6.6 Modelos de múltiples causas asignables.
- 6.7 Diseño económico conjunto de los gráficos de la media y el recorrido.
- 6.8 Diseño económico del gráfico de la fracción defectuosa.
- 6.9 Diseño económico de otros gráficos de control.
- 6.10 Comentario final sobre el diseño económico de los gráficos de control.

**Tema 7: Muestreo para aceptación.**

- 7.1 Inspección completa e inspección por muestreo.
- 7.2 Niveles de calidad.
- 7.3 Tipos de planes de inspección por muestreo.

**Tema 8: Planes de inspección de atributos.**

- 8.1 Planes de inspección por muestreo simple.
- 8.2 Inspección rectificadora.
- 8.3 Planes de inspección por muestreo doble.
- 8.4 Planes de inspección por muestreo secuencial.
- 8.5 La norma MIL-STD-105.

**Tema 9: Planes de inspección de variables.**

- 9.1 Ventajas e inconvenientes de la inspección de variables.
- 9.2 Diseño de un plan de inspección de variables por muestreo simple.
- 9.3 Caso de un límite lateral de especificación.
- 9.4 Caso de límites bilaterales de especificación.
- 9.5 La norma MIL-STD-414.

**Tema 10: Otros métodos de muestreo.**

- 10.1 Planes de inspección por muestreo en cadena.
- 10.2 Planes de inspección por muestreo continuo.
- 10.3 Planes de inspección por muestreo de lotes salteados.

## **PROFESORADO DE LA ASIGNATURA**

### **CONTROL DE CALIDAD**

Fernando Jiménez Canelada  
M<sup>a</sup> José Morales Delgado

### **EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

Dado el carácter cuatrimestral de la Asignatura, sólo se realizará una única prueba al término del Cuatrimestre en el que se imparta la docencia. Para superar tanto dicha prueba como los exámenes finales legalmente establecidos, será necesario obtener una calificación media ponderada no inferior a cinco puntos de acuerdo con el peso específico que tenga cada uno de los ejercicios propuestos, que podrán ser tanto teóricos como prácticos. Dicho peso se hará público en el acto del examen.

Constituyen materia de examen tanto los temas explicados en clase como aquellos otros de los cuales, eventualmente, se suministre material de estudio a los Alumnos, pudiendo ser aclaradas las dudas sobre estos últimos en clase o en las sesiones de tutoría, las cuales, a fin de garantizar la objetividad para todos los Alumnos, quedarán suspendidas cuando falte menos de una semana para el correspondiente examen. Esta última norma no será de aplicación en la convocatoria de septiembre en el supuesto de que el correspondiente examen se celebre dentro de la primera semana de dicho mes.

### **RESEÑA METODOLÓGICA**

El objeto de esta Asignatura es la comprensión de los conceptos básicos del Control de Calidad y, más específicamente, del Control Estadístico de Calidad. Consta de cuatro horas semanales durante un Cuatrimestre, de las cuales se dedicarán, aproximadamente, dos a teoría y otras dos a ejercicios prácticos y aplicaciones.

## RESEÑA BIBLIOGRÁFICA

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL CONTROL DE CALIDAD. Herramientas Básicas del Control de Calidad. A.E.C.C. 1984.
- BESTERFIELD, D.H. Quality Control, Cuarta Edición. A.S.Q.C. 1994.
- BURR, I.W. Statistical Quality Control Methods. Marcel Dekker, Inc. 1976.
- CAVÉ, R. El Control Estadístico. Sagitario, S.A. 1968.
- CHARBONNEAU, H.C. y WEBSTER, G.L. Control de Calidad. Interamericana. 1983.
- DE LA PEÑA, J. Calidad, Fiabilidad. Universidad Pontificia de Comillas. 1992.
- DUNCAN, A.J. Quality Control and Industrial Statistics. Richard D. Irwin, Inc. 1975.
- ENRICK, N.L. Quality Control and Reliability. Industrial Press. 1977.
- FEIGENBAUM, A.V. Total Quality Control. Tercera Edición. McGraw-Hill, Inc. 1991.
- FETTER, R.B. Sistemas de Control de Calidad. El Ateneo. 1971.
- GRUPO I.N.I. Prontuario Gestión de la Calidad. Dirección General de Inversiones y Tecnología. I.N.I. 1992.
- HALD, A. Statistical Theory of Sampling Inspection by Attributes. Academic Press. 1981.
- HANSEN, B.L. Teoría y Práctica del Control de Calidad. Editorial Hispano Europea. 1982.
- HOROVITZ, J. La Calidad del Servicio. McGraw-Hill, Inc. 1991.
- I.E. Control de Calidad por Métodos Estadísticos. Iproesa Ediciones. 1975.
- ISHIKAWA, K. Introduction to Quality Control. A.S.Q.C. 1990.
- JURAN, J.M. y GRYNA, F.M. Manual de Control de Calidad. Dos Volúmenes. Cuarta Edición. McGraw-Hill Interamericana. 1993.
- LÓPEZ, D.M. y GONZÁLEZ, J.E. Síntesis de un Curso de Control Estadístico de Calidad. A.S.Q.C. 1960.
- LOURENÇO, R. Control estadístico de calidad. Paraninfo. 1974.
- MARTÍN VALERO, V. Estadística Matemática y Control de Calidad. Guadarrama. 1973.
- MENDIZÁBAL, P. El Control de la Calidad. Patronato de las Escuelas de Ingenieros Industriales y Editorial Dossat. 1951.
- MONTGOMERY, D.C. Control Estadístico de la Calidad. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. 1991.
- MOTHES, J. y TORRES-IBERN, J. Estadística aplicada a la ingeniería. Ediciones Ariel. 1970.
- PALOM IZQUIERDO, F.J. Círculos de Calidad. Teoría y Práctica. Colección Productiva. Marcombo. 1987.
- POLA MASEDA, A. Aplicación de la Estadística al Control de Calidad. Marcombo. 1988.
- WETHERILL, G.B. y BROWN D.W. Statistical Process Control. Chapman and Hall. 1991.