ÍNDICE

Sobre el autor 11
Introducción al manual 13
Prólogo 15
Contenidos 19
Competencias generales 19
Relación de módulos y unidades formativas 20
Metodología 22
Sesiones teóricas 23
Sesiones prácticas 24
Temporalización 25
Evaluación 26
Esquema de correspondencias 28

PROCESOS POR ARRANQUE DE VIRUTA (MF0089_2) 29

Unidad formativa 1.
Especificaciones técnicas en procesos de mecanizado por arranque de viruta: UF0876 31

Interpretación de planos para el mecanizado 33
Introducción a la representación espacial y al dibujo técnico 33
Tipos de dibujo técnico 35
Planos y croquis 40
Elementos normalizados básicos y simbología 40
Organismos de normalización 41
Líneas 43

Símbolos 46
Escalas 47
Interpretación de un plano y sus partes 48
Zona de vistas o dibujos 49
Zona de indicaciones e información general 63
Cortes y secciones 68
Los cortes 69
Las secciones 74
La acotación 76
Principios generales de acotación 78
Elementos que intervienen en la acotación 80
Normas básicas de los elementos de acotación 83
Clasificación de las cotas 87
Tipos básicos de acotación 88
Otras normas de acotación 91
Tolerancias dimensionales y geométricas 94
Introducción a los ajustes y tolerancias de medida 94
Tolerancias dimensionales 95
Ajustes y tolerancias 102
Inscripción de los elementos de una cota lineal 107
Tolerancias geométricas 110
Acabados superficiales 126
Introducción a los tipos de acabados y superficies 126
Irregularidades superficiales 127
Evaluación de la rugosidad 130
Indicaciones y símbolos 132
Las herramientas para el arranque de viruta 142
Introducción a los tipos de herramientas 142
Material de las herramientas 143
Herramientas de torneado 147

Herramientas con plaquitas intercambiables y herramientas integrales 150
El complejo mundo del mecanizado 159
Herramientas de fresado 170
Tipos de fresas 170
La broca y sus características principales 177
Recubrimientos superficiales de las brocas 179
Brocas integrales y de plaquitas intercambiables 182
Procesos de mecanizado por arranque de viruta 183
Introducción a los diferentes tipos de procesos de mecanizado 183

Unidad formativa 2.
Cálculo de costes en procesos de mecanizado: UF0991 187

Contenidos 189
Análisis de tiempos y costes en operaciones de mecanizado 189
Introducción a la economía del mecanizado 189
La hoja de procesos 190
Elementos de una hoja de procesos 192
Elaboración de costes de mecanizado por arranque de viruta 199
Introducción al cálculo y análisis de tiempos 200
Estimación de tiempos y análisis de la variabilidad 203
Mejora de métodos 205
Componentes y cálculo de costes 207
El coste estándar y el coste real 212
Disminución del coste y competitividad del proceso 214
El presupuesto para el cliente 219