



tecnomesura

TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS

JORDI SANCHO RÓDENAS



INDICE

Presentación	9
1 – Dimensiones básicas	15
2 – Datums (referencias)	19
2.1 – Target point (puntos de referencia)	27
2.2 – Datums en piezas de revolución	33
2.3 – Alineación por RPS	35
3 – Tolerancias de elementos simples (errores de forma)	39
3.1 – Rectitud	41
3.1.1 – Rectitud bidimensional	41
3.1.2 – Rectitud tridimensional	45
3.2 – Planitud	48
3.3 – Redondez	49
3.4 – Cilindricidad	50
3.5 – Otras geometrías	52
4 – Tolerancias elementos simples/relacionados (perfil)	55
4.1 – Perfil de sección <i>forma</i>	57
4.2 – Perfil de superficie <i>forma</i>	60
4.3 – Perfil de sección <i>forma</i> y posición	64
4.4 – Perfil de superficie <i>forma</i> y posición	71
5 – Tolerancias de elementos asociados	73
5.1 – Tolerancias de Orientación	75
5.1.1 – Paralelismo	75
5.1.1.1 – de plano a datum	76
5.1.1.2 – de eje a datum	78
5.1.2 – Perpendicularidad	80
5.1.2.1 – de plano a datum	81
5.1.2.2 – de eje a datum	85

5.1.3 – Angularidad	86
5.1.3.1 – de plano a datum	87
5.1.3.2 – de eje a datum	89
5.1.4 – Importancia del orden elem/ref	90
5.2 – Tolerancias de localización	93
5.2.1 – Posición verdadera	93
5.2.1.1 – simple una dirección	93
5.2.1.2 – simple en diámetro	97
5.2.1.3 – en diámetro con MCM	100
5.2.1.3.1 – Paper gaging	111
5.2.1.4 – en diámetro compuesta	114
5.2.1.5 – en rotación	123
5.2.2 – Concentricidad / coaxialidad	126
5.2.2.1 – Concentricidad	127
5.2.2.2 – Coaxialidad	129
5.2.3 – Simetría	130
5.3 – Tolerancias de Oscilación	135
5.3.1 – Oscilación circular	135
5.3.2 – Oscilación Total	140
6 – Otros símbolos asociados	145
Apéndice	149
Tabla comparativa entre ASME Y14.5M y ISO	150
Zona de tolerancia circular y zona rectangular (coordenadas)	153
Fórmulas de conversión entre posición verdadera y \pm	158
Gráfico de conversión de posición verdadera a \pm	159
Conversión de coordenadas medidas a \emptyset de posición verdadera	161
Tabla de conversión de coordenadas medidas a \emptyset de posición verdadera	162
Bibliografía	165