

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación

Total industria							
Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación	Utilizada en los procesos de fabricación a 31-12-1998 (% de empresas)	No utilizada a 31-12-1998 (% de empresas)					
		Está prevista su utilización		No está prevista su utilización por			
		Antes del 31-12-2000	Entre 2 y 5 años	No ser aplicable	No ser rentable	Otra razón	
1. Diseño e ingeniería							
1.1 Diseño asistido por ordenador (CAD) y/o ingeniería asistida por ordenador (CAE)	8,7	2,9	3,3	32,8	8,1	44,3	
1.2 Diseño asistido por ordenador aplicable al control de las máquinas de fabricación (fabricación asistida por ordenador) (CAD/CAM)	4,0	1,9	2,6	35,5	8,9	47,1	
1.3 Utilización de la salida digital del CAD para actividades de compra o aprovisionamiento	1,2	1,6	1,8	35,7	9,4	50,3	
2. Fabricación, mecanizado y montaje							
2.1 Máquinas autónomas NC/CNC	9,1	1,7	2,3	31,6	9,0	46,4	
2.2 Células o sistemas de fabricación flexible (FMC/FMS)	2,2	1,0	1,4	35,9	9,4	50,0	
2.3 Láser para el tratamiento de material	1,1	0,6	1,2	37,3	10,2	49,5	
2.4 Otras tecnologías avanzadas de corte diferentes del láser	1,5	1,0	2,0	35,7	10,3	49,5	
2.5 Robots pick & place (coger y colocar)	1,4	1,1	1,4	35,0	11,5	49,5	
2.6 Otros robots más complejos	0,6	0,7	1,0	35,7	12,1	49,8	
3. Manejo automático de materiales							
3.1 Sistemas automáticos de almacenaje y recuperación	1,8	1,1	2,5	32,3	12,9	49,4	
3.2 Sistemas de guiado automático de vehículos	0,7	0,6	0,8	36,8	10,8	50,3	
4. Inspección basada en sensor automatizado y/o equipo de prueba							
4.1 Realizada en la entrada de materiales o en proceso	1,8	1,0	1,9	34,2	9,8	51,3	
4.2 Realizada en producto final	2,1	1,0	2,0	33,7	9,7	51,4	
5. Comunicaciones y control							
5.1 Ordenador de red de área local para información técnica	9,0	3,3	3,8	25,7	9,5	48,7	
5.2 Ordenador de red de área local para utilización en fábrica	7,2	3,5	3,7	26,7	9,5	49,5	
5.3 Red informática entre empresas conectando la fábrica con subcontratistas, proveedores y/o clientes	1,6	2,6	5,0	26,3	10,6	53,8	
5.4 Internet/correo electrónico	12,7	8,2	6,5	19,3	6,9	46,4	
5.5 Controladores lógicos programables	3,0	1,8	2,5	29,4	10,5	52,8	
5.6 Ordenadores industriales de control	3,8	1,8	3,0	28,3	10,8	52,4	
6. Técnicas de gestión avanzadas. Sistema de información sobre la fabricación							
6.1 Control total de la calidad	7,0	4,6	7,2	21,1	9,0	51,0	
6.2 Sistemas justo a tiempo (just in time)	2,7	2,9	4,1	26,5	8,9	54,9	
6.3 Planificación de necesidad de materias	9,3	4,5	4,8	22,1	8,0	51,3	
6.4 Planificación de recursos de fabricación	8,7	4,5	4,6	22,2	8,3	51,6	
7. Integración y control							
7.1 Fabricación integrada por ordenador	2,8	2,3	2,8	30,2	10,2	51,7	
7.2 Entrada y supervisión de datos de producción	6,4	3,2	4,2	25,6	9,9	50,8	
7.3 Inteligencia artificial y/o sistemas expertos	0,7	1,1	1,9	30,8	11,2	54,3	

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación

Total industria. Empresas de menos de 50 empleados

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación	Utilizada en los procesos de fabricación a 31-12-1998 (% de empresas)	No utilizada a 31-12-1998 (% de empresas)				
		Está prevista su utilización		No está prevista su utilización por		
		Antes del 31-12-2000	Entre 2 y 5 años	No ser aplicable	No ser rentable	Otra razón
1. Diseño e ingeniería						
1.1 Diseño asistido por ordenador (CAD) y/o ingeniería asistida por ordenador (CAE)	7,6	2,8	3,3	33,0	8,3	45,0
1.2 Diseño asistido por ordenador aplicable al control de las máquinas de fabricación (fabricación asistida por ordenador) (CAD/CAM)	3,4	1,8	2,5	35,5	9,1	47,7
1.3 Utilización de la salida digital del CAD para actividades de compra o aprovisionamiento	1,1	1,4	1,6	35,6	9,6	50,7
2. Fabricación, mecanizado y montaje						
2.1 Máquinas autónomas NC/CNC	8,3	1,7	2,2	31,6	9,3	46,9
2.2 Células o sistemas de fabricación flexible (FMC/FMS)	1,7	0,9	1,3	35,9	9,6	50,5
2.3 Láser para el tratamiento de material	0,9	0,6	1,2	37,0	10,4	50,0
2.4 Otras tecnologías avanzadas de corte diferentes del láser	1,3	1,0	1,9	35,3	10,5	49,9
2.5 Robots pick & place (coger y colocar)	0,8	1,1	1,2	35,1	11,7	50,1
2.6 Otros robots más complejos	0,4	0,7	0,9	35,5	12,3	50,2
3. Manejo automático de materiales						
3.1 Sistemas automáticos de almacenaje y recuperación	1,4	1,0	2,3	32,5	13,0	49,8
3.2 Sistemas de guiado automático de vehículos	0,6	0,5	0,7	36,7	10,8	50,7
4. Inspección basada en sensor automatizado y/o equipo de prueba						
4.1 Realizada en la entrada de materiales o en proceso	1,2	0,9	1,7	34,4	9,9	51,9
4.2 Realizada en producto final	1,5	0,9	1,8	33,9	9,8	52,0
5. Comunicaciones y control						
5.1 Ordenador de red de área local para información técnica	7,6	3,1	3,7	26,3	9,8	49,5
5.2 Ordenador de red de área local para utilización en fábrica	5,8	3,2	3,5	27,4	9,8	50,3
5.3 Red informática entre empresas conectando la fábrica con subcontratistas, proveedores y/o clientes	1,1	2,4	4,7	26,7	10,9	54,3
5.4 Internet/correo electrónico	10,9	8,1	6,7	19,8	7,1	47,4
5.5 Controladores lógicos programables	2,0	1,7	2,4	29,8	10,8	53,4
5.6 Ordenadores industriales de control	2,7	1,7	2,8	28,7	11,1	53,1
6. Técnicas de gestión avanzadas. Sistema de información sobre la fabricación						
6.1 Control total de la calidad	5,9	4,2	7,0	21,7	9,3	52,0
6.2 Sistemas justo a tiempo (just in time)	2,1	2,6	3,9	26,8	9,1	55,5
6.3 Planificación de necesidad de materias	7,9	4,3	4,8	22,6	8,2	52,3
6.4 Planificación de recursos de fabricación	7,4	4,2	4,6	22,7	8,5	52,5
7. Integración y control						
7.1 Fabricación integrada por ordenador	2,3	2,1	2,5	30,5	10,4	52,2
7.2 Entrada y supervisión de datos de producción	5,1	2,9	4,0	26,1	10,2	51,7
7.3 Inteligencia artificial y/o sistemas expertos	0,6	1,0	1,6	30,9	11,3	54,6

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación

Total industria. Empresas entre 50 y 249 empleados

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación	Utilizada en los procesos de fabricación a 31-12-1998 (% de empresas)	No utilizada a 31-12-1998 (% de empresas)				
		Está prevista su utilización		No está prevista su utilización por		
		Antes del 31-12-2000	Entre 2 y 5 años	No ser aplicable	No ser rentable	Otra razón
1. Diseño e ingeniería						
1.1 Diseño asistido por ordenador (CAD) y/o ingeniería asistida por ordenador (CAE)	32,9	4,1	3,6	28,7	2,2	28,5
1.2 Diseño asistido por ordenador aplicable al control de las máquinas de fabricación (fabricación asistida por ordenador) (CAD/CAM)	16,9	4,1	5,7	36,4	3,7	33,1
1.3 Utilización de la salida digital del CAD para actividades de compra o aprovisionamiento	4,3	4,7	6,8	39,4	3,8	41,0
2. Fabricación, mecanizado y montaje						
2.1 Máquinas autónomas NC/CNC	26,2	2,2	3,0	32,1	3,0	33,6
2.2 Células o sistemas de fabricación flexible (FMC/FMS)	12,4	3,3	3,8	38,4	3,7	38,4
2.3 Láser para el tratamiento de material	4,3	2,0	2,4	46,5	5,8	39,0
2.4 Otras tecnologías avanzadas de corte diferentes del láser	5,9	2,0	2,5	45,5	5,4	38,7
2.5 Robots pick & place (coger y colocar)	12,8	3,3	5,1	35,4	7,4	36,0
2.6 Otros robots más complejos	4,6	2,5	3,7	40,6	8,4	40,3
3. Manejo automático de materiales						
3.1 Sistemas automáticos de almacenaje y recuperación	8,3	3,9	6,8	29,4	13,3	38,3
3.2 Sistemas de guiado automático de vehículos	2,4	1,7	3,0	40,8	10,7	41,3
4. Inspección basada en sensor automatizado y/o equipo de prueba						
4.1 Realizada en la entrada de materiales o en proceso	12,1	3,5	6,6	32,8	7,4	37,6
4.2 Realizada en producto final	13,4	3,9	7,0	31,2	6,8	37,6
5. Comunicaciones y control						
5.1 Ordenador de red de área local para información técnica	42,0	8,9	6,2	11,3	2,3	29,3
5.2 Ordenador de red de área local para utilización en fábrica	37,5	11,5	7,9	11,4	2,4	29,3
5.3 Red informática entre empresas conectando la fábrica con subcontratistas, proveedores y/o clientes	12,4	8,4	12,1	18,6	4,2	44,3
5.4 Internet/correo electrónico	56,1	11,3	2,6	7,0	1,0	21,9
5.5 Controladores lógicos programables	24,0	5,0	5,7	20,9	3,7	40,7
5.6 Ordenadores industriales de control	26,7	6,1	9,1	17,9	4,3	35,9
6. Técnicas de gestión avanzadas. Sistema de información sobre la fabricación						
6.1 Control total de la calidad	32,2	15,8	13,2	8,7	2,2	27,9
6.2 Sistemas justo a tiempo (just in time)	13,5	9,0	10,0	20,7	3,5	43,4
6.3 Planificación de necesidad de materias	40,9	11,9	6,6	9,6	1,6	29,4
6.4 Planificación de recursos de fabricación	38,1	13,4	6,5	9,8	1,7	30,5
7. Integración y control						
7.1 Fabricación integrada por ordenador	13,9	7,2	10,3	24,1	5,2	39,4
7.2 Entrada y supervisión de datos de producción	35,0	11,1	8,6	12,8	2,5	30,0
7.3 Inteligencia artificial y/o sistemas expertos	3,0	3,5	6,6	30,1	7,9	48,9

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación

Total industria. Empresas con 250 y más empleados

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación	Utilizada en los procesos de fabricación a 31-12-1998 (% de empresas)	No utilizada a 31-12-1998 (% de empresas)				
		Está prevista su utilización		No está prevista su utilización por		
		Antes del 31-12-2000	Entre 2 y 5 años	No ser aplicable	No ser rentable	Otra razón
1. Diseño e ingeniería						
1.1 Diseño asistido por ordenador (CAD) y/o ingeniería asistida por ordenador (CAE)	60,0	2,7	2,3	17,3	0,9	16,8
1.2 Diseño asistido por ordenador aplicable al control de las máquinas de fabricación (fabricación asistida por ordenador) (CAD/CAM)	34,9	3,1	5,4	32,4	2,3	22,0
1.3 Utilización de la salida digital del CAD para actividades de compra o aprovisionamiento	15,6	5,6	9,3	36,2	2,8	30,6
2. Fabricación, mecanizado y montaje						
2.1 Máquinas autónomas NC/CNC	40,4	1,4	2,3	28,6	1,6	25,7
2.2 Células o sistemas de fabricación flexible (FMC/FMS)	26,3	2,5	4,6	34,4	2,5	29,7
2.3 Láser para el tratamiento de material	9,7	2,9	4,3	46,3	4,4	32,4
2.4 Otras tecnologías avanzadas de corte diferentes del láser	11,5	1,5	4,0	46,6	3,9	32,5
2.5 Robots pick & place (coger y colocar)	33,2	3,7	5,9	24,5	5,5	27,3
2.6 Otros robots más complejos	17,4	2,3	5,9	35,2	8,1	31,2
3. Manejo automático de materiales						
3.1 Sistemas automáticos de almacenaje y recuperación	23,5	5,8	10,1	20,4	10,3	29,9
3.2 Sistemas de guiado automático de vehículos	10,8	2,4	4,8	36,7	10,7	34,6
4. Inspección basada en sensor automatizado y/o equipo de prueba						
4.1 Realizada en la entrada de materiales o en proceso	31,8	4,8	7,7	22,8	4,4	28,5
4.2 Realizada en producto final	35,8	3,9	7,2	21,4	4,5	27,3
5. Comunicaciones y control						
5.1 Ordenador de red de área local para información técnica	68,6	5,2	3,1	5,5	0,8	16,8
5.2 Ordenador de red de área local para utilización en fábrica	67,0	6,5	4,0	4,4	0,9	17,2
5.3 Red informática entre empresas conectando la fábrica con subcontratistas, proveedores y/o clientes	36,2	9,7	12,7	8,7	2,3	30,5
5.4 Internet/correo electrónico	80,1	3,9	0,9	2,8	0,2	12,1
5.5 Controladores lógicos programables	55,7	2,4	3,4	10,7	1,4	26,4
5.6 Ordenadores industriales de control	58,3	3,7	4,9	8,9	1,6	22,6
6. Técnicas de gestión avanzadas. Sistema de información sobre la fabricación						
6.1 Control total de la calidad	58,7	7,5	8,8	4,9	0,8	19,4
6.2 Sistemas justo a tiempo (just in time)	33,9	6,6	7,4	17,8	1,5	32,8
6.3 Planificación de necesidad de materias	69,1	5,8	3,0	5,2	0,4	16,4
6.4 Planificación de recursos de fabricación	65,8	6,6	3,6	5,8	0,4	17,8
7. Integración y control						
7.1 Fabricación integrada por ordenador	32,0	6,8	9,3	18,7	2,6	30,6
7.2 Entrada y supervisión de datos de producción	60,3	7,7	4,6	7,5	1,1	18,8
7.3 Inteligencia artificial y/o sistemas expertos	11,3	4,5	11,7	24,9	6,9	40,6

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación

Total industria. Empresas innovadoras

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación	Utilizada en los procesos de fabricación a 31-12-1998 (% de empresas)	No utilizada a 31-12-1998 (% de empresas)				
		Está prevista su utilización		No está prevista su utilización por		
		Antes del 31-12-2000	Entre 2 y 5 años	No ser aplicable	No ser rentable	Otra razón
1. Diseño e ingeniería						
1.1 Diseño asistido por ordenador (CAD) y/o ingeniería asistida por ordenador (CAE)	28,8	5,4	3,4	29,6	6,1	26,7
1.2 Diseño asistido por ordenador aplicable al control de las máquinas de fabricación (fabricación asistida por ordenador) (CAD/CAM)	15,7	5,4	6,4	32,5	6,9	33,0
1.3 Utilización de la salida digital del CAD para actividades de compra o aprovisionamiento	5,7	6,3	5,9	35,8	9,6	36,8
2. Fabricación, mecanizado y montaje						
2.1 Máquinas autónomas NC/CNC	28,4	3,9	4,3	27,3	7,2	28,9
2.2 Células o sistemas de fabricación flexible (FMC/FMS)	9,1	2,6	4,0	35,2	9,3	39,7
2.3 Láser para el tratamiento de material	3,4	2,2	2,0	40,3	10,6	41,6
2.4 Otras tecnologías avanzadas de corte diferentes del láser	5,6	2,4	3,2	40,4	9,0	39,4
2.5 Robots pick & place (coger y colocar)	6,5	4,7	4,3	35,0	11,6	38,1
2.6 Otros robots más complejos	3,7	2,7	3,4	36,5	14,3	39,3
3. Manejo automático de materiales						
3.1 Sistemas automáticos de almacenaje y recuperación	7,0	3,1	6,2	30,9	13,9	38,9
3.2 Sistemas de guiado automático de vehículos	2,7	1,6	1,2	39,7	13,7	41,1
4. Inspección basada en sensor automatizado y/o equipo de prueba						
4.1 Realizada en la entrada de materiales o en proceso	8,2	3,4	6,0	30,9	12,1	39,3
4.2 Realizada en producto final	8,5	3,7	6,6	30,4	11,2	39,7
5. Comunicaciones y control						
5.1 Ordenador de red de área local para información técnica	36,0	7,2	5,9	14,3	7,1	29,5
5.2 Ordenador de red de área local para utilización en fábrica	29,2	9,2	7,4	14,2	7,3	32,7
5.3 Red informática entre empresas conectando la fábrica con subcontratistas, proveedores y/o client	7,8	7,0	14,0	16,7	11,6	42,8
5.4 Internet/correo electrónico	47,1	15,2	6,3	6,0	2,9	22,4
5.5 Controladores lógicos programables	14,5	5,3	6,3	22,5	8,8	42,6
5.6 Ordenadores industriales de control	20,1	5,7	6,0	18,3	9,6	40,3
6. Técnicas de gestión avanzadas. Sistema de información sobre la fabricación						
6.1 Control total de la calidad	25,1	12,2	16,1	9,7	6,2	30,6
6.2 Sistemas justo a tiempo (just in time)	10,5	9,2	7,9	21,2	7,6	43,5
6.3 Planificación de necesidad de materias	32,5	11,7	7,2	10,8	4,4	33,4
6.4 Planificación de recursos de fabricación	30,3	12,1	7,1	11,2	4,1	35,1
7. Integración y control						
7.1 Fabricación integrada por ordenador	12,3	7,7	7,6	25,2	9,3	37,9
7.2 Entrada y supervisión de datos de producción	23,9	11,2	8,6	14,3	6,9	35,1
7.3 Inteligencia artificial y/o sistemas expertos	2,6	3,7	6,4	29,2	12,8	45,2

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación

Total industria. Empresas no innovadoras

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación	Utilizada en los procesos de fabricación a 31-12-1998 (% de empresas)	No utilizada a 31-12-1998 (% de empresas)				
		Está prevista su utilización		No está prevista su utilización por		
		Antes del 31-12-2000	Entre 2 y 5 años	No ser aplicable	No ser rentable	Otra razón
1. Diseño e ingeniería						
1.1 Diseño asistido por ordenador (CAD) y/o ingeniería asistida por ordenador (CAE)	6,5	2,6	3,3	33,1	8,3	46,2
1.2 Diseño asistido por ordenador aplicable al control de las máquinas de fabricación (fabricación asistida por ordenador) (CAD/CAM)	2,7	1,5	2,2	35,8	9,1	48,6
1.3 Utilización de la salida digital del CAD para actividades de compra o aprovisionamiento	0,7	1,1	1,4	35,7	9,4	51,8
2. Fabricación, mecanizado y montaje						
2.1 Máquinas autónomas NC/CNC	6,9	1,4	2,0	32,1	9,2	48,3
2.2 Células o sistemas de fabricación flexible (FMC/FMS)	1,4	0,8	1,2	36,0	9,4	51,2
2.3 Láser para el tratamiento de material	0,8	0,5	1,1	37,0	10,1	50,4
2.4 Otras tecnologías avanzadas de corte diferentes del láser	1,1	0,9	1,8	35,2	10,4	50,6
2.5 Robots pick & place (coger y colocar)	0,8	0,7	1,1	35,1	11,5	50,8
2.6 Otros robots más complejos	0,3	0,5	0,8	35,6	11,9	50,9
3. Manejo automático de materiales						
3.1 Sistemas automáticos de almacenaje y recuperación	1,2	0,9	2,1	32,5	12,8	50,5
3.2 Sistemas de guiado automático de vehículos	0,5	0,5	0,7	36,5	10,4	51,4
4. Inspección basada en sensor automatizado y/o equipo de prueba						
4.1 Realizada en la entrada de materiales o en proceso	1,1	0,7	1,4	34,6	9,5	52,6
4.2 Realizada en producto final	1,4	0,7	1,5	34,1	9,5	52,7
5. Comunicaciones y control						
5.1 Ordenador de red de área local para información técnica	6,0	2,8	3,5	26,9	9,8	50,8
5.2 Ordenador de red de área local para utilización en fábrica	4,7	2,9	3,2	28,1	9,7	51,3
5.3 Red informática entre empresas conectando la fábrica con subcontratistas, proveedores y/o clientes	0,9	2,2	3,9	27,4	10,5	55,0
5.4 Internet/correo electrónico	8,9	7,4	6,5	20,8	7,4	49,1
5.5 Controladores lógicos programables	1,7	1,4	2,1	30,1	10,7	53,9
5.6 Ordenadores industriales de control	2,0	1,4	2,6	29,4	10,9	53,7
6. Técnicas de gestión avanzadas. Sistema de información sobre la fabricación						
6.1 Control total de la calidad	5,0	3,7	6,2	22,4	9,4	53,3
6.2 Sistemas justo a tiempo (just in time)	1,8	2,2	3,7	27,1	9,0	56,2
6.3 Planificación de necesidad de materias	6,7	3,7	4,5	23,3	8,4	53,4
6.4 Planificación de recursos de fabricación	6,3	3,7	4,4	23,4	8,7	53,5
7. Integración y control						
7.1 Fabricación integrada por ordenador	1,8	1,7	2,3	30,7	10,3	53,2
7.2 Entrada y supervisión de datos de producción	4,4	2,3	3,7	26,8	10,2	52,6
7.3 Inteligencia artificial y/o sistemas expertos	0,5	0,8	1,3	31,0	11,0	55,3

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación

Total industria. Empresas nacionales

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación	Utilizada en los procesos de fabricación a 31-12-1998 (% de empresas)	No utilizada a 31-12-1998 (% de empresas)				
		Está prevista su utilización		No está prevista su utilización por		
		Antes del 31-12-2000	Entre 2 y 5 años	No ser aplicable	No ser rentable	Otra razón
1. Diseño e ingeniería						
1.1 Diseño asistido por ordenador (CAD) y/o ingeniería asistida por ordenador (CAE)	8,4	2,9	3,3	32,8	8,1	44,5
1.2 Diseño asistido por ordenador aplicable al control de las máquinas de fabricación (fabricación asistida por ordenador) (CAD/CAM)	3,9	1,9	2,6	35,4	8,9	47,3
1.3 Utilización de la salida digital del CAD para actividades de compra o aprovisionamiento	1,2	1,6	1,7	35,6	9,4	50,5
2. Fabricación, mecanizado y montaje						
2.1 Máquinas autónomas NC/CNC	8,9	1,6	2,3	31,5	9,1	46,6
2.2 Células o sistemas de fabricación flexible (FMC/FMS)	2,0	1,0	1,4	35,9	9,4	50,3
2.3 Láser para el tratamiento de material	1,0	0,6	1,2	37,2	10,2	49,8
2.4 Otras tecnologías avanzadas de corte diferentes del láser	1,5	1,0	2,0	35,5	10,3	49,7
2.5 Robots pick & place (coger y colocar)	1,2	1,1	1,4	35,0	11,6	49,7
2.6 Otros robots más complejos	0,5	0,7	1,0	35,7	12,1	50,0
3. Manejo automático de materiales						
3.1 Sistemas automáticos de almacenaje y recuperación	1,7	1,1	2,5	32,4	12,8	49,6
3.2 Sistemas de guiado automático de vehículos	0,7	0,6	0,7	36,8	10,7	50,5
4. Inspección basada en sensor automatizado y/o equipo de prueba						
4.1 Realizada en la entrada de materiales o en proceso	1,6	1,0	1,9	34,3	9,7	51,5
4.2 Realizada en producto final	1,9	1,0	2,0	33,8	9,7	51,7
5. Comunicaciones y control						
5.1 Ordenador de red de área local para información técnica	8,5	3,2	3,8	25,8	9,6	49,0
5.2 Ordenador de red de área local para utilización en fábrica	6,7	3,4	3,7	26,9	9,5	49,8
5.3 Red informática entre empresas conectando la fábrica con subcontratistas, proveedores y/o clientes	1,3	2,6	4,9	26,4	10,7	54,1
5.4 Internet/correo electrónico	12,2	8,1	6,6	19,4	7,0	46,8
5.5 Controladores lógicos programables	2,6	1,8	2,5	29,4	10,5	53,1
5.6 Ordenadores industriales de control	3,4	1,8	3,0	28,4	10,8	52,7
6. Técnicas de gestión avanzadas. Sistema de información sobre la fabricación						
6.1 Control total de la calidad	6,6	4,5	7,2	21,3	9,1	51,4
6.2 Sistemas justo a tiempo (just in time)	2,5	2,8	4,1	26,6	8,8	55,2
6.3 Planificación de necesidad de materias	8,7	4,5	4,8	22,2	8,0	51,7
6.4 Planificación de recursos de fabricación	8,2	4,5	4,6	22,4	8,3	52,0
7. Integración y control						
7.1 Fabricación integrada por ordenador	2,6	2,2	2,7	30,2	10,3	51,9
7.2 Entrada y supervisión de datos de producción	6,0	3,1	4,2	25,7	9,9	51,2
7.3 Inteligencia artificial y/o sistemas expertos	0,7	1,1	1,8	30,8	11,2	54,5

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación

Total industria. Empresas multinacionales

Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación	Utilizada en los procesos de fabricación a 31-12-1998 (% de empresas)	No utilizada a 31-12-1998 (% de empresas)				
		Está prevista su utilización		No está prevista su utilización por		
		Antes del 31-12-2000	Entre 2 y 5 años	No ser aplicable	No ser rentable	Otra razón
1. Diseño e ingeniería						
1.1 Diseño asistido por ordenador (CAD) y/o ingeniería asistida por ordenador (CAE)	33,3	2,7	2,6	33,9	4,5	23,0
1.2 Diseño asistido por ordenador aplicable al control de las máquinas de fabricación (fabricación asistida por ordenador) (CAD/CAM)	15,3	2,8	5,0	40,3	9,5	27,0
1.3 Utilización de la salida digital del CAD para actividades de compra o aprovisionamiento	7,4	3,2	8,9	43,7	4,9	31,9
2. Fabricación, mecanizado y montaje						
2.1 Máquinas autónomas NC/CNC	25,7	3,6	1,4	35,9	6,1	27,3
2.2 Células o sistemas de fabricación flexible (FMC/FMS)	14,5	1,6	5,8	37,6	7,9	32,6
2.3 Láser para el tratamiento de material	5,2	1,1	3,0	49,4	9,9	31,4
2.4 Otras tecnologías avanzadas de corte diferentes del láser	4,0	1,1	2,6	48,7	8,6	35,0
2.5 Robots pick & place (coger y colocar)	15,0	5,4	3,4	35,7	10,0	30,5
2.6 Otros robots más complejos	6,8	1,1	2,8	39,6	15,2	34,6
3. Manejo automático de materiales						
3.1 Sistemas automáticos de almacenaje y recuperación	10,4	2,3	5,8	27,2	22,7	31,5
3.2 Sistemas de guiado automático de vehículos	3,7	0,7	3,0	41,0	16,6	35,1
4. Inspección basada en sensor automatizado y/o equipo de prueba						
4.1 Realizada en la entrada de materiales o en proceso	16,5	2,4	5,0	28,8	13,6	33,6
4.2 Realizada en producto final	18,2	3,1	5,4	29,5	11,9	31,9
5. Comunicaciones y control						
5.1 Ordenador de red de área local para información técnica	52,1	6,5	2,1	12,9	4,7	21,6
5.2 Ordenador de red de área local para utilización en fábrica	44,8	7,5	3,7	14,1	5,6	24,3
5.3 Red informática entre empresas conectando la fábrica con subcontratistas, proveedores y/o clientes	24,8	6,3	10,9	20,5	7,3	30,2
5.4 Internet/correo electrónico	59,2	9,9	1,4	10,9	2,2	16,4
5.5 Controladores lógicos programables	30,2	2,7	2,9	26,2	8,1	30,0
5.6 Ordenadores industriales de control	32,7	3,3	5,5	20,6	10,3	27,6
6. Técnicas de gestión avanzadas. Sistema de información sobre la fabricación						
6.1 Control total de la calidad	44,7	8,5	9,2	8,9	7,5	21,3
6.2 Sistemas justo a tiempo (just in time)	19,8	9,9	5,5	21,2	11,4	32,2
6.3 Planificación de necesidad de materias	56,9	6,2	3,6	10,1	3,4	19,9
6.4 Planificación de recursos de fabricación	50,1	9,5	4,8	9,9	3,7	22,0
7. Integración y control						
7.1 Fabricación integrada por ordenador	19,1	5,6	10,0	27,1	8,2	30,0
7.2 Entrada y supervisión de datos de producción	39,7	10,7	4,4	16,7	5,6	22,9
7.3 Inteligencia artificial y/o sistemas expertos	5,8	3,3	5,8	33,9	10,9	40,2