

INDICE

Presentación	11
Prefacio a la primera edición	13
Prefacio a la segunda edición	17
Reflexiones preliminares sobre algoritmos	
1. El concepto de algoritmo	19
1. Algoritmos como procedimientos generales	
2. Realización de algoritmos	22
3. Godelización	24
4. Observaciones sobre la palabra vacía	25
5. Idealización de algoritmos	26
6. Derivaciones	27
Referencias	
2. Los conceptos fundamentales de la teoría de la constructividad	32
1. Funciones computables	
2. Conjuntos y relaciones enumerables	
3. Conjuntos y relaciones decidibles	36
4. Conjuntos y relaciones generables	41
5. La invariancia de los conceptos constructivo bajo la godelización	45
3. El concepto de maquina de Turing como sustituto matemático exacto del concepto de algoritmo	46
1. Observaciones preliminares	47
2. Algoritmos y maquinas	
3. El material de computación	49
4. Los pasos de computación	51
5. La influencia de la cinta de calculo sobre un paso de calculo	53
6. La instrucción de calculo	57
Referencias	61
4. Observaciones históricas	
1. Ars Magna	62
2. La lógica moderna	65
3. Demostraciones de imposibilidad	66
Referencias	69
Máquinas de Turing	
5. Definición de maquinas de Turing	71
1. Definiciones	
2. La cinta de calculo	
3. Configuraciones y pasos de calculo	73
4. Definiciones	75
5. Desplazamientos	76
6. Equivalencia de las maquinas de Turing	77
7. Equivalencia, en sentido mas amplio, de las maquinas de Turing	
Referencias	78
6. Definición precisa de los conceptos constructivos por medio de las maquinas de Turing	79
1. Turing-computabilidad	80
2. Turing-enumerabilidad	
3. Turing-decididibilidad	82

4. Observación	84
5. Las maquinas elementales r, b, a	85
6. Ejemplos	87
7. Procedimientos de computación no periódicos	91
7. Combinación de las maquinas de Turing	
1. Diagramas	94
2. Definición de la máquina M representada por un diagrama D	95
3. El método de operación de la maquina M obtenida a partir de un diagrama D	98
4. Ejemplo	99
8. Maquinas de Turing especiales	
Introducción	100
1. La máquina grande derecha R (la maquina grande izquierda L)	
2. La máquina de buscar derecha P (maquina de buscar izquierda X)	102
3. La máquina de buscar S	
4. La máquina del extremo derecho (izquierdo) R (l)	103
5. La máquina de transporte a la izquierda T	
6. La máquina de desplazamiento o	107
7. La máquina de borrar C	108
8. La máquina copiadora K	109
9. La máquina n-copiadora Kn	
10. Maquina de Turing y periodicidad	112
9. Ejemplos de Turing-computabilidad y Turing-decidibilidad	113
1. Cuadrados iniciales especiales y arbitrarios de la computación de funciones y de la decisión de predicados	114
2. Ejemplos de funciones Turing-computables	116
3. Ejemplos de relaciones Turing-decidibles	118
Anexo	
Introducción (José Fernández-Prida)	121
30. Maquinas universales de Turing	
1. Definición	131
2. Construcción de una maquina universal de Turing Uo	133
3. Consecuencias	134
Referencias	135