

## LISTA DE FIGURAS

		<b>Pág.</b>
Figura. 1	Diseño del mundo de Karel	3
Figura. 2	Estructura del mundo de Karel	4
Figura. 3	Barreras horizontal y vertical (muros)	5
Figura. 4	Número de pitos en una esquina	6
Figura. 5	Elementos del mundo de Karel	6
Figura. 6	Estado posible en un mundo de Karel	8
Figura. 7	Estado inicial y final del problema 1	9
Figura. 8	Estado inicial y final del problema 2	10
Figura. 9	Estado inicial y final del problema 3	10
Figura. 10	Estado inicial y final del problema 4	11
Figura. 11	Estado inicial y final del problema 5	11
Figura. 12	Identificación de los errores en un mundo de Karel para el ejercicio 1	12
Figura. 13	Modificaciones en un mundo de Karel para el ejercicio 2	12
Figura. 14	Percepción de estados en un mundo de Karel para el ejercicio 3	.13
Figura. 15	Especificación de estados en un mundo de Karel para los ejercicios 4 a y 4 b	13
Figura. 16	Determinación de un estado en un mundo de Karel para el ejercicio 4 c	14
Figura. 17	Estado inicial y final en un mundo de Karel para el ejercicio 4 d	14
Figura. 18	Estado inicial y final en un mundo de Karel para el ejercicio 4 e	14

Figura. 19	Estado inicial y final en un mundo de Karel para el ejercicio 4 f	15
Figura. 20	Estado inicial y final en el mundo de Karel para el ejercicio 5 a	.15
Figura. 21	Estado inicial y final en un mundo de Karel para el ejercicio 5 b	16
Figura. 22	Estado inicial y final en un mundo de Karel para el ejercicio 5 c	16
Figura. 23	Estado inicial y final en un mundo de Karel para el ejercicio 5 d	16
Figura. 24	Estado inicial y final en un mundo de Karel para el ejercicio 5 d	17
Figura. 25	Estado inicial y final en un mundo de Karel para el ejercicio 5 f	17
Figura. 26	Estado especificado para Karel en el ejercicio 6 e	18
Figura. 27	Estado especificado para un mundo de Karel para el ejercicio 6 f	18
Figura. 28	Estado especificado en un mundo de Karel para el ejercicio 6 g	19
Figura. 29	Estado inicial y final definidos para Karel en el ejercicio 7 a	19
Figura. 30	Estado inicial y final definidos para Karel en el ejercicio 7 b	20
Figura 31.	Estado inicial y final definidos para Karel en el ejercicio 7 c	20
Figura. 32	Estado inicial y final definidos para Karel en el ejercicio 7 d	21
Figura 33	Estado inicial y final de Karel después de ejecutar una instrucción	23
Figura 34	Estado inicial y final de Karel después de ejecutar una instrucción	23
Figura. 35	Estados posibles de karel después de ejecutar la instrucción	24

Figura. 36	Estados posibles después de ejecutar la instrucción pickBeeper	25
Figura. 37	Estados posibles de Karel después de ejecutar la instrucción pickBeeper	25
Figura. 38	Estados posibles de Karel después de ejecutar la instrucción putBeeper	26
Figura. 39	Estados posibles de Karel después de ejecutar la instrucción putBeeper	26
Figura. 40	Tipo de instrucción que le permite a Karel transformar el estado inicial en estado final	27
Figura. 41	Tipo de instrucción que le permite a Karel transformar el estado inicial en estado final	28
Figura. 42	Uso de la instrucción move para la solución del primer caso	28
Figura. 43	Uso de la instrucción putBeeper para la solución del segundo caso	29
Figura. 44	Estados posibles para el problema 2	30
Figura 45.	Estados Intermedios para el problema 2	30
Figura 46	Estados inicial y final de los subproblemas 1 y 2 del problema 2	30
Figura. 47	Posibles estados iniciales y finales	31
Figura. 48	Posibles estados iniciales y finales	32
Figura 49	Estado inicial y final del problema del caso práctico	36
Figura. 50	Posibles estados inicial y final de la instrucción move()	37
Figura. 51	Posibles estados inicial y final de la instrucción move()	38
Figura. 52	Posibles estados inicial y final de la instrucción move()	38
Figura. 53	Posibles estados inicial y final de la instrucción move()	38
Figura. 54	Posibles estados inicial y final de la	

	instrucción turnLeft()	39
Figura. 55	Posibles estados inicial y final de la instrucción turnLeft()	39
Figura. 56	Posibles estados inicial y final de la instrucción turnLeft()	39
Figura. 57	Posibles estados inicial y final de la instrucción turnLeft()	40
Figura. 58	Posibles estados inicial y final de la instrucción pickBeeper()	40
Figura. 59	Posibles estados inicial y final de la instrucción pickBeeper()	40
Figura. 60	Posibles estados inicial y final de la instrucción pickBeeper()	41
Figura. 61	Posibles estados inicial y final de la instrucción pickBeeper()	41
Figura. 62	Posibles estados inicial y final de la instrucción putBeeper()	41
Figura. 63	Posibles estados inicial y final de la instrucción putBeeper()	42
Figura. 64	Posibles estados inicial y final de la instrucción putBeeper()	42
Figura. 65	Posibles estados inicial y final de la instrucción putBeeper()	42
Figura. 66	Posibles estados inicial y final para el uso de primitivas	43
Figura. 67	Posibles estados inicial y final para el uso de primitivas	43
Figura. 68	Posibles estados inicial y final para el uso de primitivas	43
Figura. 69	Posibles estados inicial y final para identificar los estados	44
Figura. 70	Posibles estados inicial y final para identificar los estados intermedios	44

Figura. 71	Posibles estados inicial y final para identificar los estados intermedios	44
Figura. 72	Posibles estados inicial y final para identificar los estados intermedios	45
Figura. 73	Posible estado inicial para identificar los errores de programación	45
Figura. 74	Estado inicial para identificar los errores de programación	46
Figura. 75	Estado inicial para identificar los errores de programación	46
Figura. 76	Posibles estados inicial y final de Karel para la solución del problema utilizando la instrucción loop	48
Figura. 77	Posibles estados inicial y final de Karel en la solución del problema utilizando la instrucción loop	49
Figura. 78	Posibles estados de Karel en la instrucción Pongaysiga	50
Figura. 79	Posibles estados inicial y final para la solución del problema del repartidor	51
Figura. 80	Posibles estados inicial y final de Karel para la solución del problema de obstáculos	54
Figura. 81	Posibles estados del Karel en los subprogramas	54
Figura. 82	Posibles estados de Karel en el problema salte-y-recoja	55
Figura. 83	Posibles estados de Karel en los subprogramas	56
Figura. 84	Posibles estados de Karel en el problema pista de aterrizaje	59
Figura 85	Especificaciones de los posibles estados de Karel en el plan general	60
Figura. 86	Estados posibles de los subproblemas del plan general	52
Figura. 87	Posibles estados inicial y final del Karel en el ejercicio 1 recogiendo ovejas	66

Figura. 88	Estados inicial y final del ejercicio 2. colocar minas	67
Figura. 89	Estados inicial y final del ejercicio 3 colocando baldosines	67
Figura. 90	Estados inicial y final del ejercicio 4 lavar tapetes	68
Figura. 91	Estados inicial y final del ejercicio 5 Obstáculos	68
Figura. 92	Estados inicial y final del ejercicio 6. Laberinto	69
Figura. 93	Estados inicial y final del ejercicio 7 el jardinero	69
Figura. 94	Estados inicial y final del ejercicio 8 diagonal sureste a noreste	70
Figura. 95	Estados inicial y final del ejercicio 9 línea recta de pendiente	70
Figura. 96	Estados inicial y final del ejercicio 10 recoger pitos de la escalera	71
Figura. 97	Estados inicial y final del ejercicio 11 recoger frutos	72
Figura. 98	Estados inicial y final del ejercicio 12 recoger alcachofas	72
Figura. 99	Estados inicial final del ejercicio 13 huerta de lechugas	73
Figura. 100	Estados inicial y final del ejercicio 14 matas de lulo	73
Figura. 101	Estados inicial y final del ejercicio 15 campo de trigo	74
Figura. 102	Posibles estados inicial y final del Programa “Limpiar la escalera”	84
Figura 103	Posibles estados inicial y final “Tarea del cosechador”	95
Figura. 104	Definición del problema “clase cosechador”	110

Figura 105	Definición estructural de las clases Harvester() y field_Harvester()	111
Figura 106	Posibles estados inicial y final del problema “tarea del cosechador”	114
Figura. 107	Tarea del cosechador con más filas	115
Figura. 108	Posibles estados inicial y final para una tarea con dos robots	122
Figura. 109	Posibles estados inicial y final del ejercicio 2	134
Figura. 110	Posible estado de karel para el Juego de Béisbol	135