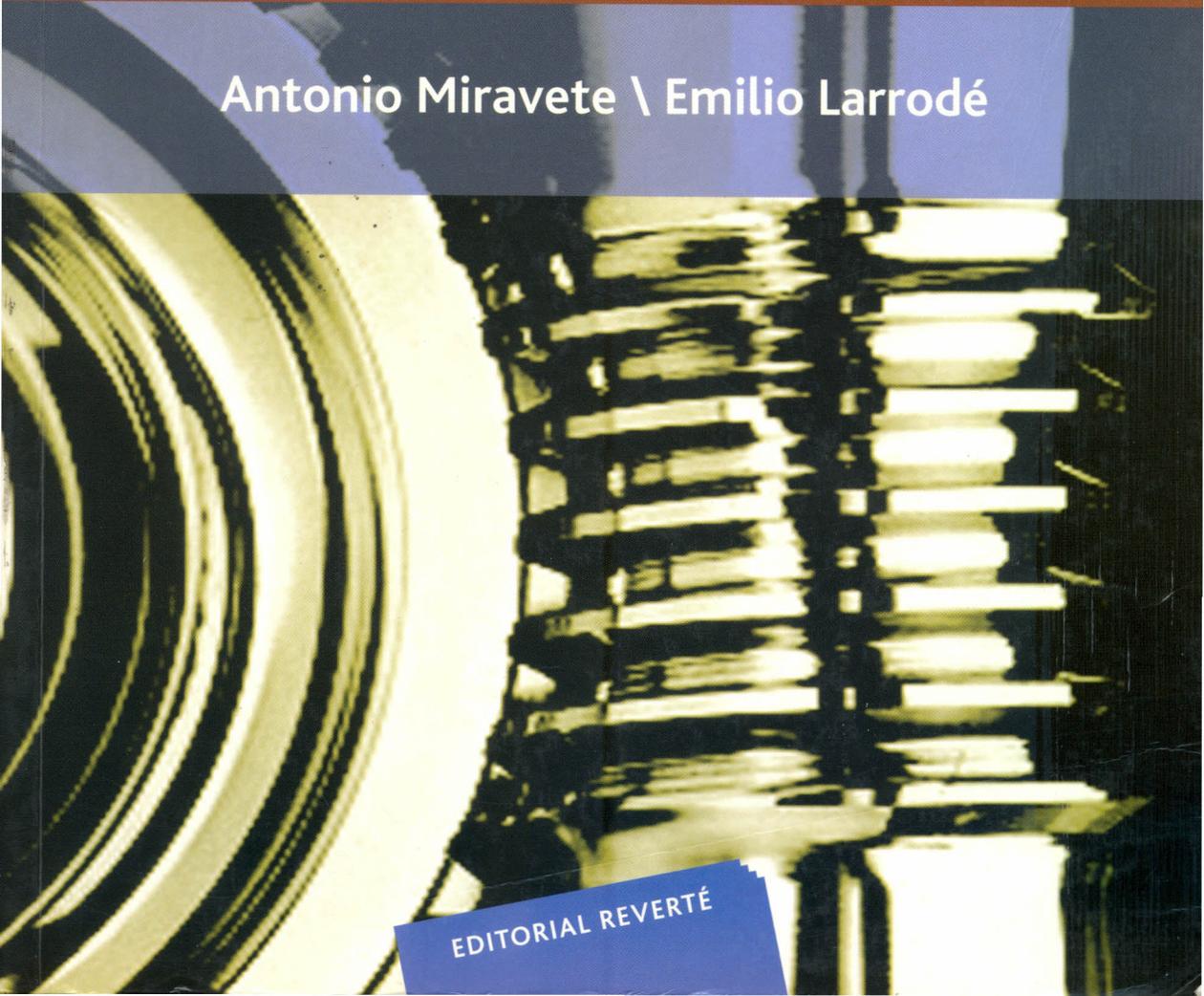


Elevadores: Principios e innovaciones

Antonio Miravete \ Emilio Larrodé

EDITORIAL REVERTÉ



Índice

Prólogo	v
Capítulo 1 Introducción	1
1.1 Ascensores y montacargas	2
1.2 Escaleras mecánicas y rampas móviles	4
1.3 Introducción al tráfico vertical	5
2.1 Introducción	7
2.1.1 Evolución en el tiempo	7
Capítulo 2 Ascensores y montacargas	7
2.1.2 Definiciones	35
2.1.3 Tipologías básicas	45
2.1.3.1 Ascensores	45
2.1.3.1.1 Ascensores eléctricos	45
2.1.3.1.2 Ascensores hidráulicos	46
2.1.4 Normativa	50
2.2 Composición y funcionamiento	58
2.2.1 Generalidades	58
2.2.2 Partes mecánicas	66
2.2.2.1 Tipos de tracciones	66
2.2.2.1.1 Tracción eléctrica	66
2.2.2.1.2 Tracción hidráulica	67
2.2.2.2 Cuartos de máquinas y poleas	69

2.2.2.3	Máquinas	70
2.2.2.3.1	Motor	70
2.2.2.3.1.1	Motores de comente alterna	71
2.2.2.3.1.1.1	Grupos tractores con motores de una velocidad	71
2.2.2.3.1.1.2	Grupos tractores con motores de dos velocidades	73
2.2.2.3.1.1.3	Grupos tractores con motores con variador de frecuencia.....	73
2.2.2.3.1.2	Motores de corriente continua con convertidor de alterna-continua.....	78
2.2.2.3.1.3	Otros sistemas	80
2.2.2.3.2	Freno	84
2.2.2.3.2.1	Freno mecánico	84
2.2.2.3.2.2	Freno eléctrico	88
2.2.2.3.2.3	Accionamiento de emergencia.....	88
2.2.2.3.3	Reductor	91
2.2.2.3.4	Poleas de tracción	108
2.2.2.3.5	Volante de inercia	120
2.2.2.3.6	Elementos de amortiguación y aislamiento de ruido.....	120
2.2.2.3.7	Polea de desvío	125
2.2.2.4	Central hidráulica	127
2.2.2.5	Pistón hidráulico.....	130
2.2.2.6	Hueco	140
2.2.2.6.1	Foso.....	143
2.2.2.6.2	Cabina.....	144
2.2.2.6.3	Contrapeso.....	148
2.2.2.6.4	Guías y fijación de guías	152
2.2.2.6.5	Cables	177
2.2.2.6.6	Puertas de embarque.....	201
2.2.2.7	Componentes de seguridad	202
2.2.2.7.1	Limitador de velocidad.....	204
2.2.2.7.2	Paracaídas	209
2.2.2.7.3	Amortiguadores.....	217
2.2.2.7.4	Protección de las máquinas	234
2.2.3	Partes eléctricas.....	234
2.2.3.1	El circuito de tracción.....	235

2.2.3.2	El circuito de maniobra.....	237
2.2.3.3	Sistemas de control.....	245
2.3	Ascensores especiales.....	252
2.3.1	Ascensores panorámicos.....	252
2.3.2	Ascensores de casas adosadas.....	253
2.3.3	Los ascensores inteligentes.....	254
2.4	Sistemas de gestión del tráfico.....	257
2.4.1	Tipos de maniobras.....	257
2.4.1.1	Maniobra universal por pulsadores.....	258
2.4.1.2	Maniobra dúplex.....	259
2.4.1.3	Maniobra colectiva selectiva en descenso.....	260
2.4.1.4	Maniobra colectiva selectiva en los dos sentidos de marcha ...	260
2.5	Innovaciones en elevadores.....	263
2.5.1	El ascensor autopropulsado.....	263
2.5.2	El motor síncrono de imanes permanentes.....	268
2.5.3	Cables de aramida.....	274
2.5.4	Fibras de carbono para bastidores.....	278
Capítulo 3 Escaleras mecánicas y andenes móviles.....		285
3.1	Introducción.....	285
3.1.1	Evolución en el tiempo.....	285
3.1.2	Definiciones.....	289
3.1.3	Normativa.....	292
3.2	Composición y funcionamiento.....	295
3.2.1	Principios básicos.....	295
3.2.2	Partes mecánicas.....	303
3.2.2.1	Cuartos de máquinas.....	303
3.2.2.2	Máquinas.....	304
3.2.2.2.1	Grupo tractor.....	304
3.2.2.2.2	Freno.....	305
3.2.2.3	La estructura portante.....	311
3.2.2.4	Escalones y cadenas de arrastre.....	311
3.2.2.5	Cadenas de arrastre.....	319
3.2.2.6	Balaustradas.....	333
3.2.2.7	Pasamanos.....	335

3.2.2.8	Revestimiento y alrededores.....	336
3.2.2.9	Componentes de seguridad	341
3.2.3	Partes eléctricas.....	341
3.2.3.1	Instalación eléctrica	343
3.2.3.1.1	Cuarto de máquinas	343
3.2.3.1.2	Alumbrado.....	343
3.2.3.2	Cuadro de maniobras.....	344
3.2.3.3	Componentes de circuitos eléctricos de seguridad	347
3.3	Carteles y señales	354
3.4	Instrucciones de uso.....	357
3.5	Innovaciones en escaleras mecánicas	372
3.5.1	La introducción de los sistemas de inteligencia artificial	372
3.5.2	La implantación de la escalera de velocidad variable.....	373
3.5.3	La fabricación del peldaño en polímeros reforzados.	374
3.5.3.1	Componentes	374
3.5.3.2	El proceso: Inyección.....	383
Capítulo 4	Introducción al tráfico vertical.....	391
4.1	Diagramas de tráfico por sectores.....	392
4.2	Ascensores y montacargas.....	398
4.2.1	Definición de la instalación de elevación en el edificio. Normas generales.....	398
4.2.2	Tráfico de entrada.....	404
4.2.2.1	La flexibilización de horarios.....	408
4.2.2.2	Utilización de ascensores que suben a zonas parciales.....	409
4.2.2.3	Tráfico dividido en pisos pares e impares	412
4.2.3	Tráfico de salida.....	416
4.2.4	Tráfico bidireccional.....	427
4.3	Escaleras mecánicas y rampas móviles	432
4.3.1	Tráfico de subida	433
4.3.2	Tráfico de bajada.....	433
4.3.3	Tráfico bidireccional.....	434
4.3.4	La combinación entre escalera mecánica y ascensor	435
4.4	Los sistemas de inteligencia artificial aplicados al tráfico vertical.....	435
4.4.1	Tráfico vertical	438

4.4.2	Modelo de redes neuronales	439
4.4.3	Modelo de lógica borrosa	442
4.4.4	Algoritmos genéticos	446
4.4.4.1	Codificación.....	447
4.4.4.2	Función de idoneidad	447
4.4.4.3	Reproducción	448
4.4.4.4	Convergencia.....	449
4.4.4.5	Aplicaciones de algoritmos genéticos en tráfico vertical.....	451
Bibliografía		455