

INDICE DE MATERIAS

Capítulo primero. — GENERALIDADES	1
1.1. Los tajos de obras públicas	1
1.1.1. <i>Generalidades</i>	1
1.1.2. <i>Clasificación de las obras</i>	5
1.1.3. <i>Elección de la energía utilizada para la obra</i>	7
1.1.4. <i>Elección de las máquinas de transporte</i>	12
1.2. Seguridad en la obra	13
1.2.1. <i>Generalidades</i>	13
1.2.2. <i>Peligros de las instalaciones en general</i>	14
1.2.3. <i>Peligros de las máquinas</i>	15
1.2.4. <i>Peligro de los equipos eléctricos</i>	16
1.2.5. <i>Peligros de las instalaciones en altura</i>	18
1.2.6. <i>Peligros en las obras de fábrica</i>	19
1.2.7. <i>Peligros en las obras de terraplenado</i>	21
1.2.8. <i>Peligros en los trabajos subterráneos</i>	21
1.2.9. <i>Peligros en los trabajos con aire comprimido</i>	22
Capítulo II. — LOS MOTORES Y LAS INSTALACIONES ELECTRICAS	25
2.1. Los motores eléctricos	25
2.1.1. <i>Generalidades sobre los motores eléctricos</i>	25
2.1.2. <i>Adaptación de los motores a los usos a que son destinados</i>	37
2.1.3. <i>Entretimiento de los motores eléctricos</i>	40
2.2. Líneas eléctricas	42
2.2.1. <i>Fuentes de energía eléctrica</i>	42
2.2.2. <i>Transformación de la corriente</i>	44
2.2.3. <i>Alumbrado de las obras</i>	48
2.2.4. <i>Dispositivos accesorios de las instalaciones eléctricas</i>	48
2.2.5. <i>Calefacción eléctrica</i>	52
Capítulo III. — PEQUEÑO UTILLAJE DE OBRA	53
3.1. El pequeño utillaje de mano	53
3.1.1. <i>Herramientas no especializadas</i>	53
3.1.2. <i>Herramientas para movimiento de tierras</i>	54
3.1.3. <i>Herramientas para la talla de piedra</i>	55
3.1.4. <i>Útiles de albañil</i>	57
3.1.5. <i>Utillaje para yesero</i>	60

3.2. Utillaje y equipo de seguridad	61
3.2.1. <i>Trajes de seguridad</i>	61
3.2.2. <i>Equipos de seguridad</i>	61
3.2.3. <i>Utillaje de seguridad</i>	62
3.3. Los andamiajes	62
3.3.1. <i>Andamiajes para pizarreros</i>	62
3.3.2. <i>Andamiajes con movimiento vertical</i>	63
3.3.3. <i>Andamiajes tubulares</i>	63
Capítulo IV.— MAQUINAS PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS	65
4.1. Los tractores y sus equipos	65
4.1.1. <i>Generalidades</i>	65
4.1.2. <i>Tractores de orugas</i>	66
4.1.3. <i>Tractores de neumáticos</i>	68
4.1.4. <i>El tractor considerado en sus desplazamientos</i>	69
4.1.5. <i>Tractor con equipo de bulldozer</i>	72
4.1.6. <i>Equipos que utilizan el empuje de los tractores</i>	79
4.1.7. <i>Equipos para la carga</i>	80
4.1.8. <i>Otros equipos para los tractores</i>	86
4.1.9. <i>Mantenimiento de los tractores</i>	87
4.1.10. <i>Tendencias actuales de evolución en la concepción de los tractores</i>	89
4.2. Los scrapers	90
4.2.1. <i>Generalidades</i>	90
4.2.2. <i>Scrapers de descarga trasera</i>	91
4.2.3. <i>Scrapers de descarga delantera</i>	92
4.2.4. <i>Scrapers remolcados</i>	94
4.2.5. <i>Scrapers automotrices o mototraillas</i>	94
4.2.6. <i>Scrapers con elevador</i>	97
4.2.7. <i>Trabajo de los scrapers</i>	98
4.3. Las excavadoras	102
4.3.1. <i>Generalidades</i>	102
4.3.2. <i>Excavadora con equipo de empuje</i>	103
4.3.3. <i>Excavadora con equipo de retro</i>	109
4.3.4. <i>Pala niveladora</i>	112
4.3.5. <i>Equipo de cuchara de mandíbulas</i>	114
4.3.6. <i>Equipo de dragalina</i>	118
4.3.7. <i>Algunos ejemplos de excavadoras</i>	121
4.4. Excavadoras hidráulicas y excavadoras especiales	123
4.4.1. <i>Excavadoras hidráulicas</i>	123
4.4.2. <i>Las backhoe loaders</i>	123
4.4.3. <i>Skoopers</i>	126
4.4.4. <i>Excavadora Gradall</i>	126

4.5. Excavadoras continuas	127
4.5.1. <i>Excavadora de cangilones</i>	128
4.5.2. <i>Excavadora de rueda</i>	131
4.5.3. <i>Excavadora de zanjas</i>	132
4.5.4. <i>Cargadora de cangilones</i>	134
4.6. Las niveladoras	135
4.6.1. <i>Descripción</i>	135
4.6.2. <i>Utilización de las niveladoras</i>	138
4.6.3. <i>Algunos tipos de niveladoras</i>	140
4.6.4. <i>Equipos suplementarios de las niveladoras</i>	141
4.6.5. <i>Loader</i>	142
Capítulo V.—EQUIPOS DE COMPACTACION	143
5.1. Máquinas manuales	143
5.1.1. <i>Pisón de explosión</i>	143
5.1.2. <i>Ranas apisonadoras</i>	144
5.1.3. <i>Bandejas vibrantes</i>	144
5.2. Rodillos que actúan por presión	145
5.2.1. <i>Rodillos de patas</i>	145
5.2.2. <i>Rodillo de reja</i>	147
5.2.3. <i>Rodillos lisos</i>	147
5.2.4. <i>Rodillos de neumáticos</i>	151
5.3. Rodillos vibrantes	155
5.3.1. <i>Rodillos vibrantes automotrices</i>	155
5.3.2. <i>Rodillos arrastrados</i>	157
5.4. Máquinas manuales de elevación	157
5.4.1. <i>Los cabrestantes</i>	157
5.4.2. <i>Los polipastos</i>	160
5.4.3. <i>Los crics</i>	162
5.4.4. <i>Los gatos</i>	162
5.4.5. <i>La caja de arena</i>	164
Capítulo VI.—EQUIPOS DE CONFECCION, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE LOS HORMIGONES	165
6.1. Fabricación de hormigones	165
6.1.1. <i>Generalidades</i>	165
6.1.2. <i>Hormigoneras</i>	166
6.1.3. <i>Amasadoras</i>	172
6.1.4. <i>Centrales de hormigón</i>	174
6.1.5. <i>Hormigones especiales</i>	175
6.1.6. <i>Recepción y almacenamiento de los componentes del hormigón</i>	176

6.2. Transporte del hormigón	178
6.2.1. <i>Generalidades</i>	178
6.2.2. <i>Transporte a corta distancia</i>	179
6.2.3. <i>Transporte a media distancia</i>	181
6.2.4. <i>Transporte a gran distancia</i>	183
6.3. Puesta en obra de los hormigones	186
6.3.1. <i>Generalidades</i>	186
6.3.2. <i>Apisonado y centrifugación del hormigón</i>	187
6.3.3. <i>Vibración</i>	188
6.3.4. <i>Hormigonados especiales</i>	193
6.4. Encofrados y puntales	195
6.4.1. <i>Generalidades</i>	195
6.4.2. <i>Encofrados de madera</i>	195
6.4.3. <i>Encofrados metálicos</i>	196
6.4.4. <i>Encofrados diversos</i>	198
6.4.5. <i>Puntales</i>	199
6.4.6. <i>Cimbras de puentes</i>	200
6.4.7. <i>Problemas particulares de los encofrados</i>	201
6.5. Armaduras del hormigón	202
6.5.1. <i>Generalidades</i>	202
6.5.2. <i>Hormigón armado</i>	203
6.5.3. <i>Hormigón pretensado</i>	207
6.6. Soldadura	217
6.6.1. <i>Soldadura por forja</i>	217
6.6.2. <i>Soldadura por resistencia eléctrica</i>	218
6.6.3. <i>Soldadura con soplete</i>	218
6.6.4. <i>Soldadura por arco</i>	220
6.6.5. <i>Soldadura eléctrica mediante flujo</i>	221