

## TUBERÍAS EN REDES DE AGUA Y SU COLOCACIÓN

Programa completo	Página
1. Identificación de las características de los materiales utilizados en tuberías de agua	3
1.1 Identificación de las características de las tuberías de gres	3
1.2 Identificación de las características de las tuberías de hormigón	5
A) Tuberías de hormigón armado con camisa de chapa	5
B) Tuberías de hormigón armado de sección circular	7
1.3 Identificación de las características de las tuberías metálicas	9
A) Tuberías de aluminio	9
B) Tuberías de acero	10
C) Tuberías de acero galvanizado	11
D) Tuberías de acero negro	12
E) Tuberías de acero inoxidable	14
F) Tuberías de cobre	16
G) Tuberías de fundición dúctil	18
1.4 Identificación de las características de las tuberías de plástico	20
A) Tuberías de polietileno (PE)	21
B) Tuberías de policloruro de vinilo clorado (PVC-C)	22
B.1) PVC-C para suministro de agua a presión	23
B.2) PVC-C para evacuación	24
C) Tuberías de PVC-O (orientado molecularmente)	24
D) Tuberías de PVC-U de pared lisa	27
E) Tuberías de polipropileno (PP)	28
E.1) Polipropileno homopolímero (PP-H)	28
E.2) Polipropileno copolímero-random (PP-R)	30
F) Tuberías de polietileno reticulado (PEX)	31
G) Tuberías de polibutileno (PB)	33
H) Tuberías multicapa (MC)	34
I) Tuberías de materiales termoplásticos de pared estructurada	35
1.5 Tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	38
1.6 Guía de utilización de las diferentes tuberías en las distintas redes de agua	40
2. Sistemas de montaje de tuberías en redes de agua	41
2.1 Sistemas de montaje de tuberías de gres	41
2.2 Sistemas de montaje de tuberías de hormigón	42
A) Tuberías de hormigón armado con camisa de chapa	42
B) Tuberías de hormigón con sección circular	44
2.3 Sistemas de montaje de las tuberías metálicas	45
A) Tuberías de aluminio	45
B) Tuberías de acero	46
B.1) Uniones rígidas	46
B.2) Uniones rígidas con bridas	46
C) Tuberías de acero galvanizado y acero negro	47
D) Tuberías de cobre y acero inoxidable	48
D.1) Con accesorios de soldar	48
D.2) Con accesorios de roscar y roscar-soldar	49
D.3) Con uniones press-fitting	49
D.4) Con uniones push-fitting	50
E) Tuberías de fundición dúctil	51
E.1) Unión flexible	51
E.2) Unión rígida	51
2.4 Sistemas de montaje de las tuberías de plástico	52
A) Con accesorios de compresión	52

	<b>Página</b>
B) Con accesorios “a presión” press-fitting	54
C) Con accesorios “por empuje” push-fitting	54
C.1) Con accesorios push-fitting para PEX y MC	54
C.2) Con accesorios push-fitting para PB (“sistema clásico)	55
D) Unión mediante casquillo deslizante	56
E) Unión por expansión-contracción y anillo compresor	56
F) Unión por termofusión	57
G) Unión por electrofusión	57
H) Unión encolada o “por encolado”	58
I) Unión mediante junta elástica	59
J) Unión de tuberías termoplásticas de pared estructurada	60
2.5 Sistemas de montaje de tuberías de PRFV, poliéster reforzado con fibra de vidrio	60
A) Uniones rígidas	60
A.1) Mediante bridas	60
A.2) Vendada a tope o laminadas	61
B) Uniones flexibles	61
B.1) Mediante enchufe y anillo elastomérico	61
B.2) Mediante manguitos y elementos de estanquidad	61
B.3) Unión autotrabada (esfuerzos a tracción)	62
3. Ejecución de las operaciones de montaje de las tuberías de agua	62
3.1 Montaje de tuberías de gres	62
3.2 Montaje de tuberías de hormigón	65
A) Tuberías de hormigón con camisa de chapa de acero	66
A.1) Uniones rígidas (soldadas)	66
A.2) Uniones flexibles	68
B) Tuberías de hormigón de sección circular	71
3.3 Montaje de tuberías metálicas	71
A) Tuberías de aluminio	71
B) Tuberías de acero (chapa)	73
C) Tuberías de acero galvanizado y acero negro (unión roscada)	73
D) Tuberías de acero inoxidable	80
D.1) Unión mediante soldadura	80
D.2) Unión con otro tipo de accesorios	80
D.2.1) Unión con accesorio press-fitting	80
D.2.2) Unión con accesorio push-fitting	83
E) Tuberías de cobre	84
E.1) Unión mediante accesorios de soldar	84
E.1.1) Soldadura blanda	84
E.1.2) Soldadura fuerte	89
E.2) Unión con otro tipo de accesorios	90
E.2.1) Accesorios mecánicos	90
E.2.2) Accesorios press-fitting	90
E.2.3) Accesorios push-fitting	92
F) Tuberías de fundición dúctil	93
F.1) Unión flexible automática acerrojada	93
F.2) Unión flexible sin acerrojar	94
3.4 Montaje de tuberías y plástico y MC	96
A) Con accesorios a compresión	96
B) Unión con accesorios press-fitting para PEX, PB y MC	98
C) Unión con accesorios push-fitting para PEX y MC y para PB	100
D) Unión mediante casquillo deslizante, para PEX	103
E) Unión por expansión-contracción y anillo compresor para PEX	104
F) Unión por termofusión para PE, PB y PP-R	106

	<b>Página</b>
G) Unión por electrofusión para PE, PB y PP-R	109
H) Unión encolada o “por encolado” para PVC-U	112
I) Unión mediante junta elástica	114
J) Unión de tuberías termoplásticas de pared estructurada	114
3.5 Montaje de tuberías de PRFV	114
3.6 Curvado de los tubos. Abrazaderas. Soportes	118
3.6.1 Curvado de los tubos	118
A) Curvado de las tuberías metálicas (cobre y acero inoxidable)	118
B) Curvado de tuberías de plástico y MC	119
3.6.2 Abrazaderas	120
A) Abrazaderas para tuberías metálicas (cobre y acero inoxidable)	120
B) Abrazaderas para tuberías de plástico	121
3.6.3 Soportes	122
3.7 Aislamiento de las tuberías	122