



ÍNDICE

1.- MEMORIA	8
1.1.- Datos generales.	9
1.1.A.- Datos del promotor.	9
1.1.B.- Descripción del complejo urbano.	9
1.1.C.- Aplicación de la Ley de Propiedad Horizontal.	10
1.1.D.- Objeto del Proyecto Técnico.	10
1.2.- Elementos que constituyen la infraestructura común de telecomunicaciones.	11
1.2.A.- Captación y distribución de radiodifusión sonora y televisión terrenales.	13
1.2.A.a.- Consideraciones sobre el diseño.	13
1.2.A.b.- Señales de radiodifusión sonora y televisión terrenales que se reciben en el emplazamiento de la antena.	16
1.2.A.c.- Selección de emplazamiento y parámetros de las antenas receptoras.	18
1.2.A.d.- Cálculo de los soportes para la instalación de las antenas receptoras.	19
1.2.A.e.- Plan de frecuencias.	21
1.2.A.f.- Números de tomas.	23
1.2.A.g.- Amplificadores necesarios, (números, situación en la red y tensión máxima de salida), número de derivadores/distribuidores, según su ubicación en la red, PAU y sus características.	24
1.2.A.h.- Cálculo de parámetros básicos de la instalación:	29
1.2.A.h.1.- Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso.	29
1.2.A.h.2.- Respuesta amplitud frecuencia.	32
1.2.A.h.3.- Cálculo de la atenuación desde los amplificadores de cabecera hasta las tomas de usuario, en la banda 15-862 Mhz.	36
1.2.A.h.4.- Relación señal/ruido.	47
1.2.A.h.5.- Intermodulación.	60
1.2.A.h.6.- Detalle relativo al número de canales de televisión no considerados en el proyecto original, que se podrán	



incorporar a la instalación con posterioridad, manteniendo las características de la instalación.	68
1.2.A.i.- Descripción de los elementos componentes de la instalación.	68
1.2.A.i.1.- Sistemas captadores.	69
1.2.A.i.2.- Amplificadores.	69
1.2.A.i.3.- Mezcladores.	69
1.2.A.i.4.- Distribuidores/Derivadores/Tomas/PAU's.	70
1.2.A.i.5.- Cable.	70
1.2.A.i.6.- Materiales complementarios.	70
1.2.B.- Distribución de radiodifusión sonora y televisión por satélite.	71
1.2.B.a.- Selección del emplazamiento y parámetros de las antenas receptoras de la señal de satélite.	71
1.2.B.b.- Cálculo de los soportes para la instalación de las antenas receptoras de la señal de satélite.	76
1.2.B.c.- Previsión para incorporar las señales de satélite.	77
1.2.B.d.- Mezcla de señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite con las terrenales.	77
1.2.B.e.- Amplificadores necesarios.	78
1.2.B.f.- Cálculo de parámetros básicos de la instalación:	81
1.2.B.f.1.- Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso.	81
1.2.B.f.2.- Respuesta amplitud frecuencia en la banda 950 - 2150 Mhz.	83
1.2.B.f.3.- Cálculo de la atenuación desde los amplificadores de cabecera hasta las tomas de usuario, en la banda 950 – 2150 Mhz.	87
1.2.B.f.4.- Relación señal/ruido.	98
1.2.B.f.5.- Intermodulación.	99
1.2.B.g.- Descripción de los elementos componentes de la instalación.	103
1.2.B.g.1.- Sistemas captadores.	103
1.2.B.g.2.- Amplificadores.	104
1.2.B.g.3.- Materiales complementarios.	104
1.2.C.- Acceso y distribución del servicio de telefonía disponible al público.	105
1.2.C.a.- Establecimiento de la topología e infraestructura de la red.	105
1.2.C.b.- Cálculo y dimensionamiento de la red y tipos de cable.	106
1.2.C.c.- Estructura de distribución y conexión de pares.	107



1.2.C.d.- Números de tomas.	111
1.2.C.e.- Dimensionamiento.	112
1.2.C.e.1.- Punto de Interconexión.	112
1.2.C.e.2.- Puntos de Distribución.	112
1.2.C.f.- Resumen de los materiales necesarios para la red telefonía.	113
1.2.C.f.1.- Cables.	113
1.2.C.f.2.- Regletas del Punto de Interconexión.	114
1.2.C.f.3.- Regletas de Punto de Distribución.	114
1.2.C.f.4.- Puntos de Acceso al Usuario (PAU).	114
1.2.C.f.5.- Bases de Acceso Terminal (BAT).	115
1.2.D.- Acceso y distribución de los servicios de telecomunicaciones de banda ancha.	116
1.2.D.a.- Topología de la red.	116
1.2.D.b.- Número de tomas.	117
1.2.E.- Canalización e infraestructura de distribución.	118
1.2.E.a.- Consideraciones sobre el esquema general de la urbanización.	118
1.2.E.b.- Arqueta de entrada y canalización externa.	118
1.2.E.c.- Registros de enlace.	120
1.2.E.d.- Canalizaciones de enlace inferior y superior.	120
1.2.E.e.- Recintos de Instalaciones de Telecomunicación:	120
1.2.E.e.1.- Recinto Inferior.	120
1.2.E.e.2.- Recinto Superior.	120
1.2.E.e.3.- Recinto Único.	121
1.2.E.e.4.- Equipamiento de los mismos.	121
1.2.E.f.- Registros Principales.	124
1.2.E.g.- Canalización Principal y Registros Secundarios.	125
1.2.E.h.- Canalización Secundaria y Registros de Paso.	127
1.2.E.i.- Registros de Terminación de Red.	129
1.2.E.j.- Canalización Interior de Usuario.	130
1.2.E.k.- Registros de Toma.	130
1.2.E.l.- Cuadro resumen de los materiales necesarios:	130
1.2.E.l.1.- Arquetas.	131
1.2.E.l.2.- Tubos de diverso diámetro y canales.	131
1.2.E.l.3.- Registros de los diversos tipos.	131
1.2.E.l.4.- Material de equipamiento de los recintos.	131



1.2.F.- Varios.	134
2.- PLANOS	137
2.1.- Plano de situación de la urbanización.	138
2.2.- Plano de obra civil de la urbanización.	139
2.3.- Plano de obra civil de vivienda tipo 3.2.	140
2.4.- Plano de obra civil de vivienda tipo 4.2.	141
2.5.- Plano de esquema de RTV.	142
2.6.- Plano de detalle de cabecera de RTV.	143
2.7.- Plano de esquema de Telefonía.	144
2.8.- Plano de detalle del registro principal de Telefonía.	145
2.9.- Plano de esquema de instalación eléctrica en el RITU.	146
3.- PLIEGO DE CONDICIONES	147
3.1.- Condiciones particulares:	148
3.1.A.- Radiodifusión sonora y televisión.	148
3.1.A.a.- Características de los sistemas de captación.	148
3.1.A.b.- Características de los elementos activos.	152
3.2.A.c.- Características de los elementos pasivos.	154
3.1.B.- Telefonía disponible al público.	159
3.1.B.a.- Características de los cables.	159
3.1.B.b.- Características de las regletas.	160
3.1.C.- Infraestructura.	162
3.1.C.a.- Características de las arquetas.	162
3.1.C.b.- Características de la canalización externa, principal, secundaria e interior de usuario.	163
3.1.C.c.- Condiciones a tener en cuenta en la distribución interior de los RIT. Instalación y ubicación de los diferentes equipos.	166
3.1.C.d.- Características de los registros secundarios y registros de terminación de red.	170
3.1.D.- Cuadro de medidas.	172



3.1.D.a.- Cuadro de medidas a satisfacer en las tomas de televisión terrenal, incluyendo también el margen del espectro radioeléctrico comprendido entre 950 - 2150 Mhz.	172
3.1.D.b.- Cuadro de medidas de la red de telefonía disponible al público.	178
3.1.E.- Utilización de elementos no comunes de la urbanización.	179
3.2.- Condiciones generales:	180
3.2.A.- Reglamento de ICT y Normas Anexas.	180
3.2.B.- Reglamento de Prevención de Riesgos Laborales.	181
3.2.C.- Normativa sobre protección contra Campos Electromagnéticos.	189
3.2.D.- Secreto de las comunicaciones.	190
3.2.F.- Pliego de condiciones complementarias a la instalación.	190
4.- PRESUPUESTO Y MEDIDAS	196
4.1.- Captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión procedente de emisiones terrenales y de satélite.	197
4.1.1.- Equipo de captación para FM y TV terrenal.	197
4.1.2.- Equipo de captación para TV satélite.	197
4.1.3.- Equipo de cabecera FM y terrenal.	198
4.1.4.- Equipo de cabecera TV satélite.	199
4.1.5.- Puntos y red de distribución.	199
4.1.6.- Puntos de acceso al usuario y red de dispersión.	200
4.1.7.- Instalación de bases de acceso de Terminal y red interior al usuario.	200
4.1.8.- Ajustes, pruebas y medidas.	201
4.2.- Servicio de Telefonía disponible al público.	202
4.2.1.- Registro Principal de Telefonía.	202
4.2.2.- Red de distribución de Telefonía y punto de distribución de Telefonía en registro secundario.	202
4.2.3.- Red de dispersión de Telefonía y punto de acceso de usuario de Telefonía.	203
4.2.4.- Red interior de usuario y toma de usuario de Telefonía.	203
4.2.5.- Ajustes, pruebas y medidas.	203
4.3.- Infraestructura.	205
4.3.1.- Arqueta de entrada.	205
4.3.2.- Canalización externa.	205



4.3.3.- Canalización principal, registros secundarios y arquetas de cambio de dirección.	206
4.3.4.- Canalización secundaria.	209
4.3.5.- Registros de Terminación de red.	209
4.3.6.- Canalización interior de telefonía.	209
4.3.7.- Canalización interior de televisión.	210
4.3.8.- Canalización interior de televisión por cable.	210
4.3.9 Canalización interior para tomas de reserva no asignada.	211
4.3.10.- Registros de paso tipo C.	211
4.3.11.- Registros de paso tipo B.	211
4.3.12.- Equipamiento del RITU.	212
4.4. Resumen del presupuesto.	215
5.- ANEXOS	216
5.1.- Programación y desarrollo del proyecto.	217
5.2.- Conclusiones.	220
5.3.- Bibliografía.	222