|  |
| --- |
| **¿Por qué cables coaxiales?** |

Las líneas para transmisión a distancia de la voz humana, de señales de vídeo, de datos, etc., están constituidas por circuitos que transmiten ondas de tensión y de corriente con muy baja potencia y frecuencia muy elevada. Los dos conductores, uno de ida y el otro de retorno, necesarios para la transmisión, constituyen el llamado "par".

Se define como coaxial un cable en el cual los dos conductores tengan el mismo eje, siendo el conductor externo un cilindro separado del conductor interno por medio de un material dieléctrico.

El empleo de cables coaxiales es indispensable para confinar la señal y limitar las pérdidas que se verifican por irradiación todas las veces en que las frecuencias de las señales transmitidas sobrepasen centenares de kHz.. El conductor externo, además de conductor de retorno cumple la función de blindaje, con la consiguiente estabilización de los parámetros eléctricos.

|  |
| --- |
| **Definiciones relativas a los cables coaxiales** |

**Impedancia característica (ohm):**  
Es la relación tensión aplicada / corriente absorbida por un cable coaxial de longitud infinita. De ello se desprende que, para un cable coaxial de longitud real, conectado a una impedancia exactamente igual a la característica, el valor de la impedancia de la línea permanece igual al de la impedancia característica. Los valores nominales para los cables coaxiales son 50, 75 y 93 ohm.

**Impedancia transferencia (mohm/m):**  
Expresada en mili ohm por metro, define la eficiencia del blindaje del conductor externo. Cuanto más pequeño es el valor, mejor es el cable a los efectos de la propagación al exterior de la señal transmitida y de la penetración en el cable de las señales externas.

**Capacidad (pf/m):**  
Es el valor de la capacidad eléctrica, medida entre el conductor central y el conductor externo, dividido por la longitud del cable. Se trata de valores muy pequeños expresados en Pico Faradios por metro.

Varía con el tipo de material aislante y con la geometría del cable.

**Velocidad de propagación (%):**  
Es la relación, expresada en tanto por ciento, entre la velocidad de propagación de la señal en el cable y la velocidad de propagación de la luz. Varía con el tipo de material aislante.

**Atenuación (dB/100 m):**  
Es la pérdida de potencia, a una determinada frecuencia, expresada en decibelios cada 100 metros. Varía con el tipo de material empleado y con la geometría del cable, incrementándose al aumentar la frecuencia.

**Potencia transmisible (W):**  
Es la potencia que se puede transmitir a una determinada frecuencia sin que la temperatura del cable afecte el funcionamiento del mismo. Disminuye al aumentarse la frecuencia y se mide en watios.

**Tensión de trabajo (kV):**  
Es la máxima tensión entre el conductor externo e interno a la cual puede trabajar constantemente el cable sin que se generen las nocivas consecuencias del "efecto corona" (descargas eléctricas parciales que provocan interferencias eléctricas y, a largo plazo, la degradación irreversible del aislante).

**Structural return loss (S.R.L.):**  
Son las pérdidas por retorno ocasionadas por desuniformidad en la construcción (variación de los parámetros dimensionales) y en los materiales empleados, que producen una variación localizada de impedancia, provocando un "rebote" de la señal con la consiguiente inversión parcial de la misma.

|  |
| --- |
| **Materiales empleados** |

**Conductor central:**  
Cobre electrolítico, con pureza superior al 99% y resistividad nominal a 20°C de 17,241 ohm. mm2 / km.

Cobre estañado, limitado a los cables empleados en aparatos que requieran buenas condiciones de soldabilidad (su uso incremento la atenuación con respecto al cobre rojo).

Cobre plateado, para mejorar la atenuación a altísima frecuencia y por su estabilidad química en presencia de dieléctricos fluorados.

Acero cobreado (copperweld), alambre obtenido por trefilación de cobre sobre un alma de acero. Si bien su conductividad normal es del 30% al 40% de la de¡ cobre, a altas frecuencias (MHz) son prácticamente idénticas, a raíz del efecto piel (skin effect), mientras la carga de rotura mínima es 77 kg / mm2 y el alargamiento el 1% mínimo. Este material se emplea por razones mecánicas en los cables de secciones inferiores.

**Aislante:**  
Polietileno compacto: es el material más empleado como aislante en los cables coaxiales, a raiz de su excelente constante dieléctrica relativa (2,25) y rigidez dieléctrica (18 kV/mm).

Polietileno expandido: se obtiene introduciendo en el polietileno sustancias que se descompongan con la temperatura generando gases, con la particularidad de que los poros quedan uniformemente distribuidos y sin comunicación entre sí. La misma expansión se puede obtener con inyección de gas en el momento de la extrusión, obteniendo características eléctricas superiores.

Este material, de reducida constante dieléctrica (1,4 / 1,8, dependiendo del grado de expansión) y bajo factor de pérdida (tgd = 0,2 . 10-3), permite lograr una notable reducción de la atenuación, comparándola con el uso de polietileno compacto.

Polietileno/aire: es obtenido por la aplicación de una espiral de polietileno alrededor del conductor central, a su vez recubierto con un tubo extruido de polietileno.

Tefzel (copolímero etileno - tetrafluoroetileno): se emplea para temperaturas entre -50°C a +155 °C, con una constante dieléctrica de 2,6 y una rigidez dieléctrica de 80 kV/mm.

Teflón FEP (copolímero tetrafluoroetileno - exafluoropropileno): se emplea para temperaturas entre -70 °C y +200 °C, con constante dieléctrica de 2,1 y rigidez dieléctrica de 50 kV/mm.

Estos dos últimos materiales se emplean, además de las aplicaciones de altas temperaturas para aplicaciones militares, electrónica, misiles, etc., en donde se requieren grandes inercias a los agentes químicos orgánicos e inorgánicos.

**Conductor externo:**  
Cobre: generalmente bajo la forma de trenza constituida por 16, 24 o 36 husos, con ángulos entre 30 y 45°.

Cobre estañado: cuando se necesitan buenas condiciones de soldabilidad.

Cobre plateado: en presencia de aislantes fluorados (estabilidad química).

Cintas de aluminio/poliester y aluminio/polipropileno: aplicadas debajo de la trenza mejoran notablemente el efecto irradiante y disminuyen la penetración de señales externas.

**Cubierta externa:**  
Cloruro de polivinilo (PVC): es el material más empleado como cubierta, pudiéndose modificar sus características en función de exigencias específicas (bajas o altas temperaturas, no propagación del incendio, resistencia a los hidrocarburos, etc).

Uno de los requisitos básicos para el PVC de la cubierta es no contaminar, con la migración de su plastificante, el aislante interno; si esto ocurre, al cabo del tiempo se pueden deteriorar las características eléctricas del aislante, produciéndose un constante aumento de la atenuación.

Polietileno: con una adecuada dispersión de negro de humo para mejorar su resistencia a las radiaciones ultravioletas.

Materiales fluorados (Tefzel y Teflón FEP): para empleo con altas temperaturas o en presencia de agentes químicos.

Poliuretano: cuando se necesiten buenas características mecánicas.

**Armaduras:**  
Alambres de acero: puestos bajo la forma de trenza o espiral, para instalaciones subterráneas.

**Elementos autoportantes:**  
En las instalaciones aéreas para sustentar el cable se emplean construcciones especiales que preveen un alambre o cuerda de acero paralelo al cable coaxial envolviendo los dos elementos, conjuntamente con una cubierta de PVC o polietileno, formando un perfil en ocho.

|  |
| --- |
| **Elección del cable coaxial** |

Los cables coaxiales se eligen en base a los siguientes parámetros, que son impuestos por el circuito al que deberán ser conectados:

- **Impedancia característica** (50, 75 o 93 ohm)  
- **Frecuencia de trabajo** (de 100 Khz a 3000 Mhz)  
- **Atenuación máxima** (de 1 a varios cientos de dB/100 m) **y/o potencia máxima** (de unos pocos W hasta algún kW, referido a una frecuencia de trabajo).  
- **Capacidad** (de 30 a 100 pF/m)  
- **Máxima tensión de señal**  
- Aunque de menor importancia, en ciertas aplicaciones se requiere considerar también la **velocidad de propagación** y la **impedancia de transferencia**.

Una vez definida la impedancia se puede elegir el cable operando sobre el correspondiente gráfico de los cables normalizados; con el valor de la frecuencia de trabajo se individualiza el punto de intersección correspondiente a la atenuación o potencia. Es suficiente adoptar el valor del diámetro D inmediatamente superior para definir en forma unívoca el tipo de cable adecuado.

En caso de no encontrarse un cable normalizado se deberá recurrir a un diseño especial.

|  |
| --- |
| **Normas de aplicación** |

La especificación más difundida que rige la fabricación de los cables coaxiales es la norma militar del gobierno de los Estados Unidos MIL-C-17 que, además de las características dimensionales y eléctricas, define una sigla que identifica a cada tipo de cable.

Todos los cables coaxiales están definidos con las letras RG (radiofrecuencia - gobierno) seguida por un número (numeración progresiva del tipo) y de la letra U (especificación universal) o A/U, B/U, etc. que indican sucesivas modificaciones y sustituciones al tipo original.

|  |
| --- |
| **Características de las líneas de transmisión** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de cable** | **Imped. en Ohm.** | **Factor veloc.** | **pF/m** | **Diámetro en mm exterior** | **Dieléctrico** | **Máx. Op.V. (RMS)** | **Atenuación Db. en 100 m** | | | | | | | **Pot. adm. Kw.** | | **Peso gr/m** |
| **10 Mhz** | **50 Mhz** | **100 Mhz** | **200 Mhz** | **400 Mhz** | **1 Ghz** | **3 Ghz** | **50 Mhz** | **200 Mhz** |
| **RG-5** | 52.5 | 0.66 | 95 | 8.3 | PE | 3000 | 2.72 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 19.4 | 32.15 | 75.5 | 0.8 | 0.36 | 123 |
| **RG-5A** | 50 | 0.66 | 95 | 8.3 | PE | 3000 | 2.72 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 19.4 | 32.15 | 75.5 | 0.8 | 0.36 | 123 |
| **RG-5B** | 50 | 0.66 | 95 | 8.3 | PE | 3000 | 2.72 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 19.4 | 32.15 | 75.5 | 0.8 | 0.36 | 123 |
| **RG-6** | 76 | 0.66 | 66 | 8.5 | PE | 2700 | 2.72 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 19.4 | 32.15 | 75.5 | 0.8 | 0.36 | 118 |
| **RG-6A** | 75 | 0.75 | 66 | 8.5 | ESPUMA PE | 2700 | 2.72 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 19.4 | 32.15 | 75.5 | 0.8 | 0.36 | 118 |
| **RG-7** | 97 | 84 | 41.01 |  |  | 1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-8x** | 52 | 75 | 85.3 | 6.146 | ESPUMA PE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-8** | 52 | 66 | 97 | 10.3 | PE | 4000 | 1.8 | 4.27 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 26.3 | 52.5 | 1.5 | 0.685 | 156 |
| **RG-8 ESPUMA** | 50 | 0.8 | 83.33 | 10.3 | ESPUMA PE | 1500 | 1.64 | 3.93 | 5.57 | 7.87 | 11.48 | 18.04 |  |  |  |  |
| **RG-8A** | 52 | 0.66 | 97 | 10.3 | PE | 5000 | 1.8 | 4.27 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 26.3 | 52.5 | 1.5 | 0.685 | 156 |
| **RG-9** | 51 | 0.66 | 99 | 10.7 | PE | 4000 | 2.17 | 4.92 | 7.55 | 10.8 | 16.4 | 28.9 | 89.1 | 1.12 |  | 190 |
| **RG-9A** | 51 | 0.66 | 99 | 10.7 | PE | 4000 | 2.17 | 4.92 | 7.55 | 10.8 | 16.4 | 28.9 | 59.1 | 1.12 | 0.55 | 190 |
| **RG-9B** | 50 | 0.66 | 99 | 10.7 | PE | 5000 | 2.17 | 4.92 | 7.55 | 10.8 | 16.4 | 28.9 | 59.1 | 1.12 | 0.55 | 190 |
| **RG-10** | 52 | 0.66 | 97 | 10.3 | PE | 5000 | 1.8 | 4.27 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 26.3 | 52.5 | 1.5 | 0.685 | 191 |
| **RG-10A** | 52 | 0.66 | 97 | 10.3 | PE | 5000 | 1.8 | 4.27 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 26.3 | 52.5 | 1.5 | 0.685 | 191 |
| **RG-11** | 75 | 0.66 | 67 | 10.7 | PE | 4000 | 2.17 | 5.25 | 7.55 | 10.8 | 15.8 | 25.6 | 54.1 | 1 | 0.49 | 136 |
| **RG-11 ESPUMA** | 75 | 0.8 | 55.46 | 10.7 | PE ESPUMA | 1600 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-11A** | 75 | 0.66 | 67 | 10.7 | PE | 5000 | 2.17 | 5.25 | 7.55 | 10.8 | 15.8 | 25.6 | 54.1 | 1 | 0.49 | 136 |
| **RG-12** | 75 | 0.66 | 67 | 10.3 | PE | 4000 | 2.17 | 5.25 | 7.55 | 10.8 | 15.8 | 25.6 | 54.1 | 1 | 0.49 | 169 |
| **RG-12A** | 75 | 0.66 | 67 | 10.3 | PE | 5000 | 2.17 | 5.25 | 7.55 | 10.8 | 15.8 | 25.6 | 54.1 | 1 | 0.49 | 169 |
| **RG-13** | 74 | 0.66 | 67 | 10.7 | PE | 4000 | 2.17 | 5.25 | 7.75 | 10.8 | 15.8 | 25.6 | 54.1 | 1 | 0.49 | 179 |
| **RG-13A** | 74 | 0.66 | 67 | 10.7 | PE | 4000 | 2.17 | 5.25 | 7.75 | 10.8 | 15.8 | 25.6 | 54.1 | 1 | 0.49 | 179 |
| **RG-14** | 52 | 0.66 | 97 | 13.9 | PE | 7000 | 1.35 | 3.28 | 4.49 | 6.56 | 10.17 | 18 | 40.7 | 2.4 | 1 | 297 |
| **RG-14A** | 52 | 0.66 | 97 | 13.9 | PE | 5500 | 1.35 | 3.28 | 4.59 | 6.56 | 10.2 | 18 | 40.7 | 2.4 | 1 | 297 |
| **RG-17** | 52 | 0.66 | 97 | 22.1 | PE | 11000 | 0.79 | 2.03 | 3.12 | 4.92 | 7.87 | 14.4 | 31.2 | 5.4 | 2.3 | 688 |
| **RG-17A** | 52 | 0.66 | 97 | 22.1 | PE | 11000 | 0.79 | 2.03 | 3.12 | 4.92 | 7.87 | 14.4 | 31.2 | 5.4 | 2.3 | 688 |
| **RG-18** | 52 | 0.66 | 97 | 22.1 | PE | 11000 | 0.79 | 2.03 | 3.12 | 4.92 | 7.87 | 14.4 | 31.2 | 5.4 | 2.3 | 765 |
| **RG-18A** | 52 | 0.66 | 97 | 22.1 | PE | 11000 | 0.79 | 2.03 | 3.12 | 4.92 | 7.87 | 14.4 | 31.2 | 5.4 | 2.3 | 765 |
| **RG-19** | 52 | 0.66 | 97 | 28.5 | PE | 14000 | 0.56 | 1.48 | 2.3 | 3.7 | 6.07 | 11.8 | 25.3 | 10.5 | 4.2 | 1099 |
| **RG-19A** | 52 | 0.66 | 97 | 28.5 | PE | 14000 | 0.56 | 1.48 | 2.3 | 3.7 | 6.07 | 11.8 | 25.3 | 10.5 | 4.2 | 1099 |
| **RG-20** | 52 | 0.66 | 97 | 28.5 | PE | 14000 | 0.56 | 1.48 | 2.3 | 3.7 | 6.07 | 11.8 | 25.3 | 10.5 | 4.2 | 1188 |
| **RG-20A** | 52 | 0.66 | 97 | 28.5 | PE | 14000 | 0.56 | 1.48 | 2.3 | 3.7 | 6.07 | 11.8 | 25.3 | 10.5 | 4.2 | 1188 |
| **RG-21** | 53 | 0.66 | 95 | 8.5 | PE | 2700 | 14.4 | 30.5 | 42.7 | 59.1 | 85.3 | 141 | 279 | 0.16 | 0.083 | 118 |
| **RG-21A** | 53 | 0.66 | 95 | 8.5 | PE | 2700 | 14.4 | 30.5 | 42.7 | 59.1 | 85.3 | 141 | 279 | 0.16 | 0.083 | 118 |
| **RG-22** | 95 | 0.66 | 52 | 10.3 | PE | 1000 | 2.63 | 6.56 | 9.84 | 14.81 | 22.35 | 39.4 | 82 | 0.65 | 0.29 | 153 |
| **RG-22B** | 95 | 0.66 | 52 | 10.6 | PE | 1000 | 2.63 | 6.56 | 9.84 | 14.81 | 22.35 | 39.4 | 82 | 0.65 | 0.29 | 178 |
| **RG-29** | 53.5 | 0.66 | 93.5 |  |  | 1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-34** | 71 | 0.66 | 71 | 15.9 | PE | 6500 | 1.05 | 2.79 | 4.59 | 6.89 | 10.8 | 19 | 52.5 | 2.7 | 1.1 | 332 |
| **RG-34B** | 75 | 0.66 | 69 | 15.9 | PE | 6500 | 1.05 | 2.79 | 4.59 | 6.89 | 10.8 | 19 | 52.5 | 2.7 | 1.1 | 332 |
| **RG-35** | 71 | 0.66 | 71 | 22.1 | PE | 10000 | 0.79 | 1.9 | 2.79 | 4.17 | 6.4 | 11.5 | 28.2 | 5.5 | 2.5 | 674 |
| **RG-35B** | 75 | 0.66 | 69 | 22.1 | PE | 10000 | 0.79 | 1.9 | 2.79 | 4.17 | 6.4 | 11.5 | 28.2 | 5.5 | 2.5 | 674 |
| **RG-54A** | 58 | 0.66 | 86.94 |  |  | 1900 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-55** | 53.5 | 0.66 | 94 | 5.3 | PE | 1900 | 3.94 | 10.5 | 15.8 | 23 | 32.8 | 54.1 | 100 | 0.7 | 0.32 | 50 |
| **RG-55A** | 53.5 | 0.66 | 94 | 5.1 | PE | 1900 | 3.94 | 10.5 | 15.8 | 23 | 32.8 | 54.1 | 100 | 0.7 | 0.32 | 50 |
| **RG-55B** | 53.5 | 0.66 | 94 | 5.3 | PE | 1900 | 3.94 | 10.5 | 15.8 | 23 | 32.8 | 54.1 | 100 | 0.7 | 0.32 | 50 |
| **RG-57A** | 95 | 0.66 | 51 | 15.9 | PE | 3000 | 2.13 | 5.25 | 7.87 | 11.5 | 17.7 | 32.2 | 68.9 | 1.25 | 0.57 | 358 |
| **RG-58** | 53.5 | 0.66 | 97 | 5 | PE | 1900 | 4.59 | 10.8 | 16.1 | 24.3 | 39.4 | 78.7 | 177 | 0.45 | 0.2 | 40 |
| **RG-58 ESPUMA** | 53.5 | 0.79 | 93.5 | 4.953 | ESPUMA PE | 600 | 3.61 | 7.87 | 11.2 | 16.1 | 23 | 39.4 | 86.9 |  |  |  |
| **RG-58A** | 50 | 0.66 | 95 | 5 | PE | 1900 | 4.59 | 10.8 | 16.1 | 24.3 | 39.4 | 78.7 | 177 | 0.425 | 0.19 | 40 |
| **RG-58B** | 53.5 | 0.66 | 93.5 | 4.953 | PE | 1900 | 4.59 | 10.8 | 16.1 | 24.3 | 39.4 | 78.7 | 177 | 0.43 | 0.19 | 40 |
| **RG-58C** | 50 | 0.66 | 95 | 5 | PE | 1900 | 4.59 | 10.8 | 16.1 | 24.3 | 39.4 | 78.7 | 177 | 0.425 | 0.19 | 40 |
| **RG-59** | 73 | 0.66 | 69 | 6.2 | PE | 2300 | 3.61 | 7.87 | 11.2 | 16.1 | 23 | 39.4 | 86.9 | 0.54 | 0.27 | 54 |
| **RG-59 ESPUMA** | 75 | 0.79 | 55.45 | 6.146 | ESPUMA PE | 800 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-59A** | 73 | 0.66 | 68.9 | 6.2 | PE | 2300 | 3.61 | 7.87 | 11.2 | 16.1 | 23 | 39.4 | 86.9 | 0.68 | 0.27 | 54 |
| **RG-59B** | 75 | 0.66 | 69 | 6.2 | PE | 2300 | 3.61 | 7.87 | 11.2 | 16.1 | 23 | 39.4 | 86.9 | 0.54 | 0.27 | 54 |
| **RG-62** | 93 | 0.86 | 45 | 6.2 | PE y AIRE | 750 | 2.79 | 6.23 | 8.86 | 12.5 | 17.4 | 28.5 | 60.7 | 0.63 | 0.32 | 53 |
| **RG-62 ESPUMA** | 95 | 0.79 | 43.97 | 6.146 | ESPUMA PE | 700 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-62A** | 93 | 0.86 | 45 | 6.2 | PE y AIRE | 750 | 2.79 | 6.23 | 8.86 | 12.5 | 17.4 | 28.5 | 60.7 | 0.63 | 0.32 | 53 |
| **RG-62B** | 93 | 0.86 | 45 | 6.2 | PE y AIRE | 750 | 2.95 | 6.56 | 9.51 | 13.8 | 20.3 | 36.1 | 78.7 | 0.60 | 0.285 | 53 |
| **RG-63** | 125 | 0.84 | 32.81 | 10.3 | PE y AIRE | 1000 | 1.71 | 3.61 | 4.92 | 7.55 | 11.2 | 19 | 39.4 | 1.3 | 0.685 | 130 |
| **RG-63B** | 125 | 0.84 | 32.81 | 10.3 | PE y AIRE | 1000 | 1.71 | 3.61 | 4.92 | 7.55 | 11.2 | 19 | 39.4 | 1.3 | 0.685 | 130 |
| **RG-65A** | 950 | 0.65 | 144.36 |  |  | 3000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-71** | 93 | 0.84 | 44.29 | 6.35 | PE y AIRE | 750 | 2.79 | 6.23 | 8.86 | 12.5 | 17.4 | 28.5 | 60.7 | 0.63 | 0.32 | 63 |
| **RG-71A** | 93 | 0.84 | 44.29 | 6.35 | PE y AIRE | 750 | 2.79 | 6.23 | 8.86 | 12.5 | 17.4 | 28.5 | 60.7 | 0.63 | 0.32 | 63 |
| **RG-71B** | 93 | 0.84 | 44.29 | 6.35 | PE y AIRE | 750 | 2.79 | 6.23 | 8.86 | 12.5 | 17.4 | 28.5 | 60.7 | 0.63 | 0.32 | 63 |
| **RG-74** | 52 | 0.66 | 97 | 13.8 | PE | 7000 | 1.35 | 3.28 | 4.59 | 6.56 | 10.17 | 18 | 40.7 | 2.4 | 1 | 350 |
| **RG-74A** | 52 | 0.66 | 96.79 | 13.8 | PE | 7000 | 1.35 | 3.28 | 4.59 | 6.56 | 10.17 | 18 | 40.7 | 2.4 | 1 | 350 |
| **RG-79** | 125 | 0.84 | 32.81 | 10.3 | PE y AIRE | 1000 | 1.71 | 3.61 | 4.92 | 7.55 | 11.2 | 19 | 39.4 | 1.3 | 0.685 | 164 |
| **RG-79B** | 125 | 0.84 | 32.81 | 10.3 | PE y AIRE | 1000 | 1.71 | 3.61 | 4.92 | 7.55 | 11.2 | 19 | 39.4 | 1.3 | 0.685 | 164 |
| **RG-100B** | 78 | 0.68 | 77.1 |  |  | 1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-108A** | 78 | 0.66 | 77.1 |  |  | 1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-122** | 50 | 0.66 | 96 | 4.1 | PE | 1900 | 5.58 | 14.8 | 23 | 36.1 | 54.1 | 95.1 | 187 | 0.1 | 0.045 | 29 |
| **RG-133A** | 95 | 0.66 | 53.15 | 10.287 | PE | 4000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-141** | 50 | 0.7 | 96.46 | 4.826 | PTFE | 1900 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-141A** | 50 | 0.7 | 96.46 | 4.826 | PTFE | 1900 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RG-142** | 50 | 0.7 | 96.46 | 5.232 | PTFE | 1900 | 3.71 | 8.86 | 12.6 | 18.5 | 26.3 | 44.6 | 88.6 |  | 2.3 | 59 |
| **RG-142A** | 50 | 0.7 | 96.46 | 5.232 | PTFE | 1900 | 3.71 | 8.86 | 12.6 | 18.5 | 26.3 | 44.6 | 88.6 |  |  |  |
| **RG-142B** | 50 | 0.7 | 96.46 | 4.953 | PTFE | 1900 | 3.71 | 8.86 | 12.6 | 18.5 | 26.3 | 44.6 | 88.6 |  |  |  |
| **RG-174** | 50 | 0.66 | 99 | 2.55 | PE | 1500 | 12.8 | 21.7 | 29.2 | 39.4 | 57.4 | 98.4 | 210 | 0.16 | 0.08 | 11 |
| **RG-177** | 50 | 0.66 | 97 | 22.7 | PE | 11000 | 0.79 | 2.03 | 3.12 | 4.92 | 7.87 | 14.4 | 31.2 | 5.4 | 2.3 | 698 |
| **RG-178** | 50 | 0.69 | 96.81 | 1.9 | PTFE | 1000 | 18.4 | 34.5 | 45.9 | 63.3 | 91.9 | 151 | 279 |  | 0.3 | 9 |
| **RG-179** | 75 | 0.69 | 64.54 | 2.56 | PTFE | 1200 | 17.4 | 27.9 | 32.8 | 41 | 52.5 | 78.7 | 144 |  | 0.45 | 15 |
| **RG-180** | 95 | 0.69 | 50.95 | 3.7 | PTFE | 1500 | 10.8 | 15.1 | 18.7 | 24.9 | 35.4 | 55.8 | 115 |  | 0.7 | 28 |
| **RG-187** | 75 | 0.69 | 64.54 | 2.8 | PTFE | 1200 | 17.4 | 27.9 | 32.8 | 41.1 | 52.5 | 78.7 | 144 |  | 0.45 | 18 |
| **RG-188** | 50 | 0.69 | 96.81 | 2.8 | PTFE | 1200 | 19.7 | 31.5 | 37.4 | 46.6 | 54.8 | 102 | 197 |  | 0.35 | 16 |
| **RG-195** | 95 | 0.69 | 50.95 | 3.9 | PTFE | 1500 | 10.8 | 15.1 | 18.7 | 24.9 | 35.4 | 55.8 | 115 |  | 0.7 | 31 |
| **RG-196** | 50 | 0.69 | 96.81 | 2 | PTFE | 1000 | 18.4 | 34.5 | 45.2 | 62.3 | 91.9 | 151 | 279 |  | 0.3 | 9 |
| **RG-212** | 50 | 0.66 | 96.78 | 8.45 | PE | 3000 | 2.72 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 19.4 | 32.15 | 75.5 | 0.8 | 0.36 | 123 |
| **RG-213** | 50 | 0.66 | 97 | 10.3 | PE | 5000 | 1.8 | 4.27 | 6.23 | 8.86 | 13.5 | 26.3 | 52.5 | 1.5 | 0.685 | 153 |
| **RG-214** | 50 | 0.66 | 97 | 10.8 | PE | 5000 | 2.17 | 4.92 | 7.55 | 10.8 | 16.4 | 28.9 | 59.1 | 1.12 | 0.55 | 188 |
| **RG-215** | 50 | 0.66 | 97 | 10.3 | PE | 5000 | 1.8 | 4.27 | 8.23 | 8.86 | 13.5 | 26.3 | 52.5 | 1.5 | 0.685 | 221 |
| **RG-216** | 75 | 0.66 | 67 | 10.8 | PE | 5000 | 2.17 | 5.25 | 7.55 | 10.8 | 15.8 | 25.6 | 54.1 | 1 | 0.49 | 179 |
| **RG-217** | 50 | 0.66 | 97 | 13.8 | PE | 7000 | 1.35 | 3.28 | 4.59 | 6.56 | 10.17 | 18 | 40.7 | 2.4 | 1 | 297 |
| **RG-218** | 50 | 0.66 | 97 | 22.1 | PE | 11000 | 0.79 | 2.03 | 3.12 | 4.92 | 7.87 | 14.4 | 31.2 | 5.4 | 2.3 | 693 |
| **RG-219** | 50 | 0.66 | 97 | 22.1 | PE | 11000 | 0.79 | 2.03 | 3.12 | 4.92 | 7.87 | 14.4 | 31.2 | 5.4 | 2.3 | 765 |
| **RG-220** | 50 | 0.66 | 97 | 28.5 | PE | 14000 | 0.56 | 1.48 | 2.3 | 3.7 | 6.07 | 11.8 | 25.3 | 10.5 | 4.2 | 1099 |
| **RG-221** | 50 | 0.66 | 97 | 28.5 | PE | 14000 | 0.56 | 1.48 | 2.3 | 3.7 | 6.07 | 11.8 | 25.3 | 10.5 | 4.2 | 1188 |
| **RG-222** | 50 | 0.66 | 95.14 | 8.45 | PE | 2700 | 14.4 | 30.5 | 42.7 | 59.1 | 85.3 | 141 | 279 | 0.16 | 0.083 | 124 |
| **RG-223** | 50 | 0.66 | 97 | 5.4 | PE | 1900 | 3.94 | 10.5 | 15.8 | 23 | 32.8 | 54.1 | 100 | 0.7 | 0.32 | 53 |
| **RG-302** | 75 | 0.69 | 64.54 | 5.3 | PTFE | 1900 | 1.5 | 4 | 10.8 | 15.4 | 22.6 | 41.9 | 85.3 |  | 1.65 | 44 |
| **RG-303** | 50 | 0.69 | 96.81 | 4.3 | PTFE | 3000 | 3.61 | 8.86 | 12.8 | 18.5 | 26.3 | 44.3 | 88.6 |  | 2.15 | 132 |
| **RG-304** | 50 | 0.7 | 97 | 1.96 | PTFE | 4000 | 2.72 |  | 9.18 |  | 19 | 31.5 |  |  | 2.7 | 149 |
| **RG-316** | 50 | 0.7 | 96.81 | 2.6 | PTFE | 1200 | 19.7 | 31.5 | 37.4 | 46.6 | 65.6 | 98.4 | 197 |  | 0.35 | 16 |
| **RG-393** | 50 | 0.7 | 97 | 9.91 | PTFE | 5000 | 1.97 |  | 6.89 |  | 14.4 | 24.6 |  |  | 5.5 | 239 |
| **RG-400** | 50 | 0.7 | 95 | 4.95 | PTFE | 1900 | 2.43 |  | 10.2 |  | 26.6 | 42.6 |  |  | 2.8 | 67 |
| **RG-403** | 50 | 0.7 | 93 | 2.95 | PTFE | 1000 | 18.4 |  | 44.6 |  | 86.9 | 148 |  |  | 0.3 | 23 |
| **RG-404** | 50 | 0.7 | 94 | 1.91 | PTFE | 1000 | 22 |  | 53.5 |  | 106 | 223 |  |  | 0.17 | 9 |

**CELFLEX**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de cable** | **Imped. en Ohm.** | **Factor veloc.** | **pF/m** | **Diámetro en mm exterior** | **Dieléctrico** | **Máx.Op.V. (RMS)** | **Atenuación Db. en 100 m** | | | | | | | **Pot. adm. Kw.** | | **Peso gr/m** |
| **10 Mhz.** | **50 Mhz.** | **100 Mhz.** | **200 Mhz.** | **400 Mhz.** | **1 Ghz.** | **3 Ghz.** | **50 Mhz.** | **200 Mhz.** |
| **7/8" LD** | 50 | 0.88 | 76 | 25 | PE |  | 0.36 |  | 1.23 |  |  | 4.3 | 9 |  |  | 636 |
| **1/2" LD** | 50 | 0.88 | 76 | 13.7 | PE |  | 0.68 |  | 2.3 |  |  | 7.7 | 15 |  |  | 345 |
| **7/8" MD** | 50 | 0.82 | 82 | 25 | PE | 6800 |  |  |  | 2.1 |  |  |  | 10.5 | 4.8 | 719 |
| **5/8" MD** | 50 | 0.82 | 82 | 17.2 | PE | 4400 |  |  |  | 2.8 |  |  |  | 7.1 | 3.2 | 513 |
| **1/2" MD** | 50 | 0.82 | 82 | 13.7 | PE | 3500 |  |  |  | 3.5 |  |  |  | 5.1 | 2.4 | 538 |
| **1/4" MD** | 50 | 0.82 | 82 | 7.5 | PE | 1800 |  |  |  | 6.5 |  |  |  | 1.9 | 1.1 | 139 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PE | POLIETILENO | -65º a 80ºC |
| ESPUMA PE | ESPUMA DE POLIETILENO | -65º a +80ºC |
| PTFE | TEFLON | -250º a 250ºC |

Nota.- Debido a que existen diferentes fabricantes, los datos deberán contrastarse en cada cable.