

Comunicaciones por Línea Terrestre Improvisada

Autor: EA4IPV

Fecha: 22/03/2026

Categoría: Comunicaciones sin Infraestructura

Etiquetas: Sin etiquetas

Cuándo Usar Línea Terrestre

Las comunicaciones por cable tienen ventajas únicas en supervivencia: son imposibles de interceptar sin acceso físico al cable, no emiten señales de radio detectables, no requieren baterías en la línea (solo en los terminales), y son inmunes a interferencias electromagnéticas. Ideal para: perímetro de seguridad, comunicación entre edificios cercanos, y cuando el silencio electromagnético es crítico (OPSEC).

Teléfono de Campaña Improvisado

Con Altavoces como Transductores

Dos altavoces pequeños (de 8 ohmios, tipo walkman o portátil) conectados con cable bifilar funcionan como micrófono y auricular simultáneamente:

Cable: Cualquier cable de dos conductores: cable de altavoz, cable de red (usando 2 pares), cable telefónico, incluso hilo de cobre fino

Distancia: Con altavoces de 8 ohmios y cable de 0.5mm², hasta 500m con audio comprensible

Mejora: Añadir un amplificador simple con transistor 2N2222 y pila de 9V aumenta la distancia a 1-2 km

Con Auriculares Piezoeléctricos

Los auriculares piezoeléctricos (cristal) tienen alta impedancia y funcionan a distancias mayores con cable fino:

Impedancia: 10-50 kohm (vs 8 ohm de altavoces dinámicos)

Pueden funcionar a 2-5 km con cable fino

Menor volumen pero perfectamente comprensible en ambiente silencioso

Interfono con Alimentación Central

Para comunicar múltiples posiciones en un perímetro:

Central: batería 12V + amplificador LM386 + altavoz

Puestos: micrófono (cápsula electret) + auricular piezoeléctrico

Cable: un par por puesto, todos convergiendo en la central

Selector: conmutador rotativo para seleccionar puesto o modo conferencia

Construcción del Amplificador LM386

LM386: amplificador de audio integrado, funciona con 4-12V, ganancia 20-200x

Circuito básico: 6 componentes (LM386, condensador de entrada 0.1 μ F, condensador de salida 220 μ F, resistencia de volumen, condensador de desacoplo 100 μ F, altavoz)

Construible en placa perforada en 30 minutos

Consumo: 5-10 mA en reposo, ~100 mA en volumen máximo

Tendido de Cable en Campo

Aéreo: Más rápido de tender, menor riesgo de daño por agua. Atar a árboles, postes, estacas a 2-3m de altura

Terrestre: Más discreto, protegido del viento. Riesgo de corte por pisadas o animales. Cubrir con hojarasca

Protección: Empalmes con cinta aislante y sellados con cera o silicona

Señalización: Marcar el recorrido del cable discretamente para reparaciones

Señales por Cable sin Electrónica

En el caso más extremo, un cable largo puede transmitir señales codificadas por simple contacto:

Cable largo + pila + bombilla o timbre en cada extremo

Código Morse u otro código preestablecido por pulsos

Funciona a cualquier distancia donde el cable tenga continuidad