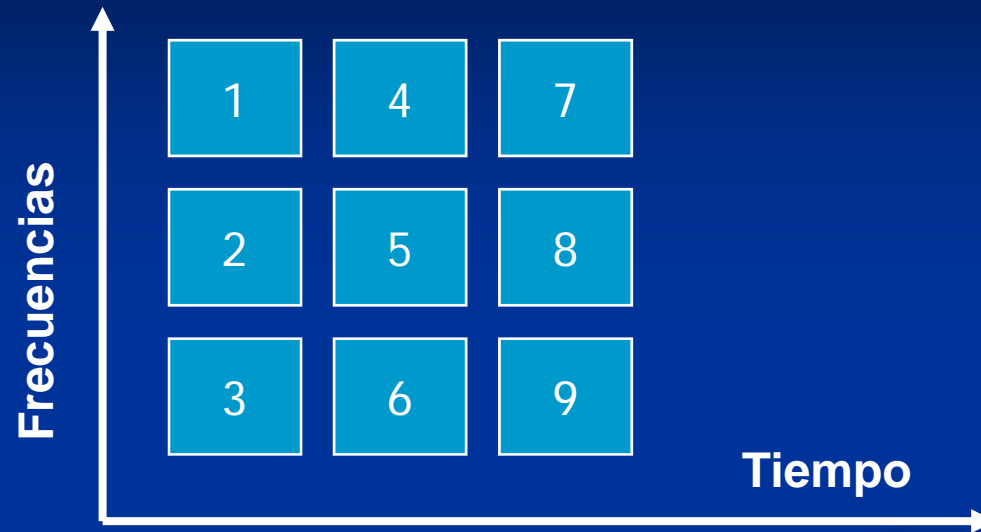


# ACCESO MÚLTIPLE POR DIVISIÓN DE CÓDIGO CDMA



- Varios usuarios por canal de radiofrecuencia
- Se asigna un código para cada conversación y el numero de usuarios depende de la interferencia

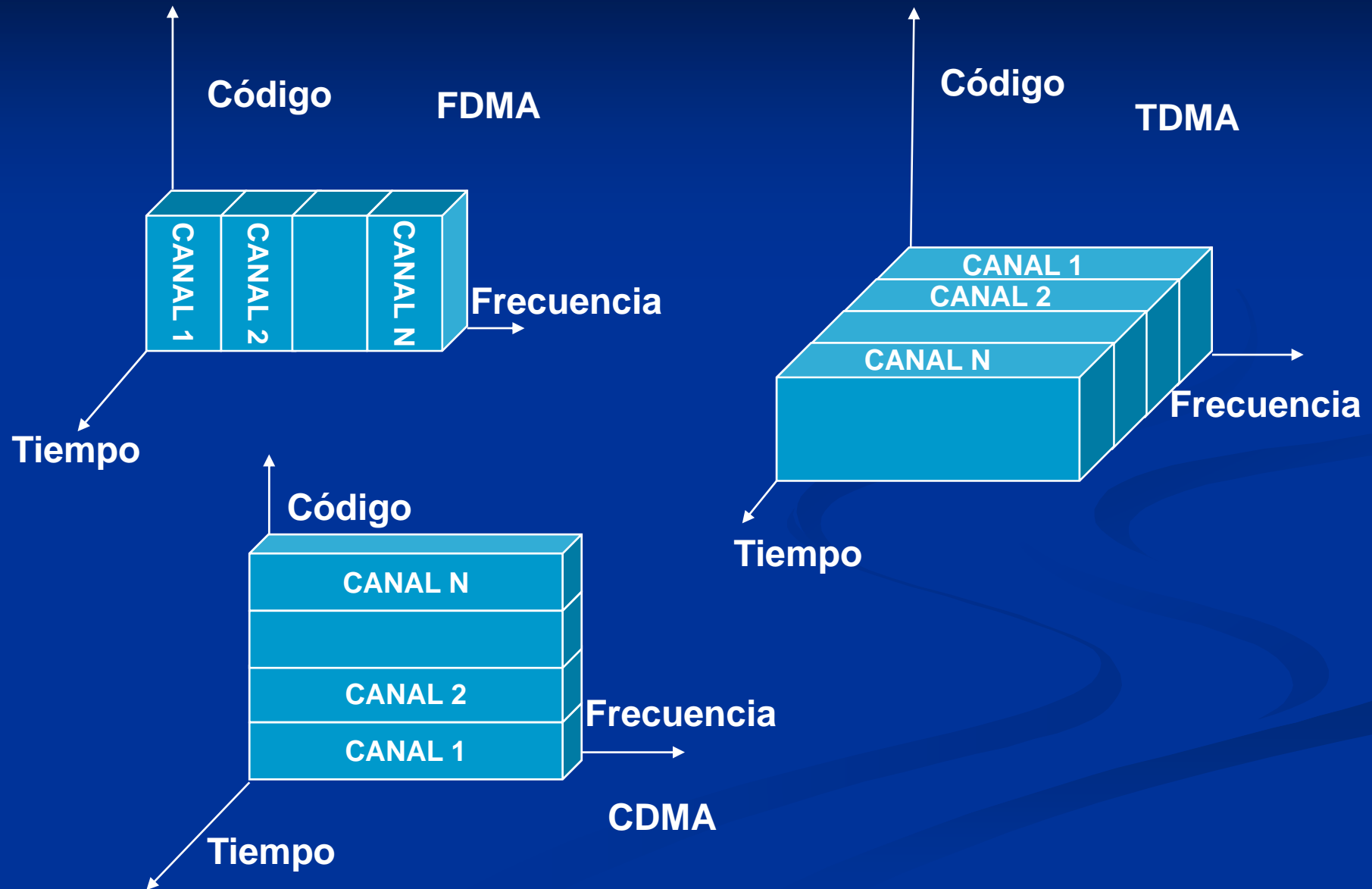
## Características CDMA



- En CDMA muchos usuarios comparten la misma frecuencia.
- El incremento de usuarios en sistemas CDMA incrementa el ruido de fondo de manera lineal, por lo que no existe un número límite absoluto de usuarios

- El desempeño disminuye si se incrementa el número de usuarios y por el contrario aumenta si se disminuye el número de usuarios.
- CDMA también se le conoce como DS-SS (Direct Sequence Spread Spectrum).

# Comparación entre técnicas de acceso

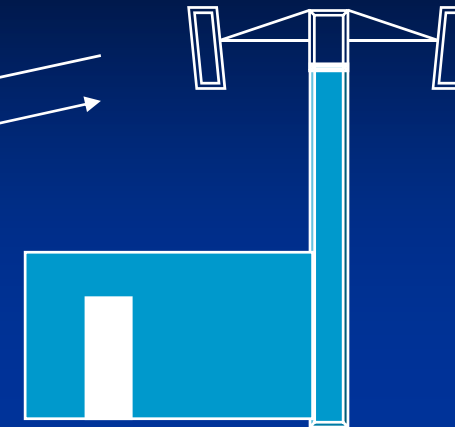


## Seguridad y privacidad con CDMA



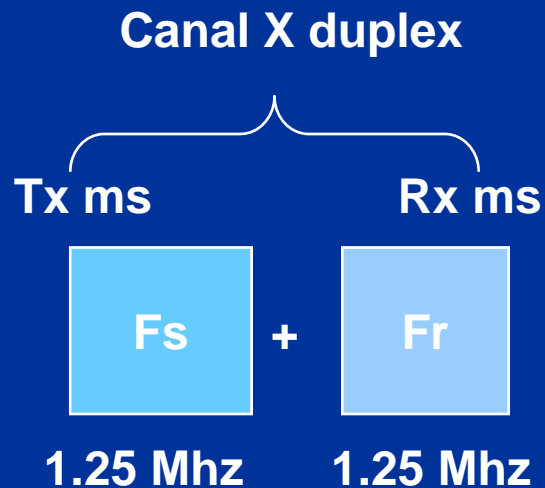
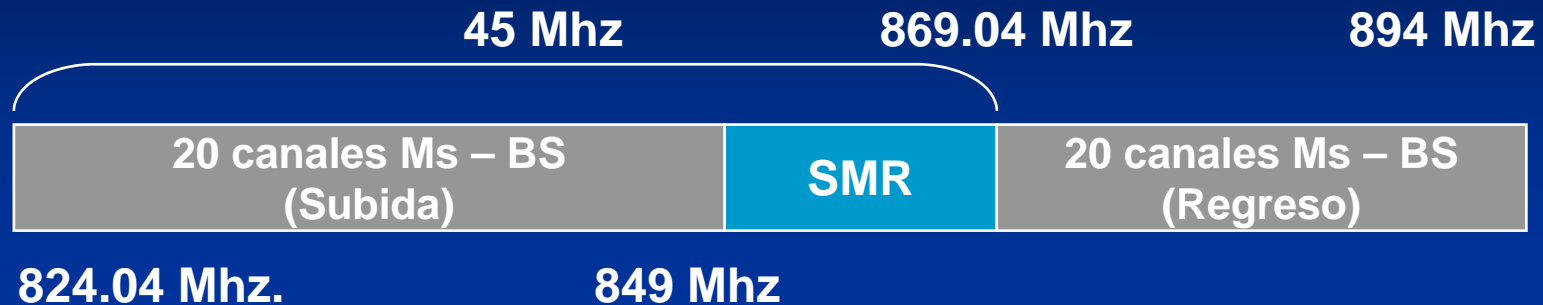
- Para cada llamada, CDMA utiliza un código entre 4.4 trillones de posibilidades
- Esto distingue a cada conversación de un gran número de conversaciones que se lleven a cabo sobre el mismo espectro
- Con la codificación digital, CDMA se mantiene hasta el número telefónico privado, lo cual elimina las posibilidades de clonación
- En la transmisión tanto de voz o datos, se utilizan las técnicas de encriptación.

# Especificaciones de sistema IS-95



Parámetro	Valor
Método de acceso	CDMA (DS – SS)
Duplexing	FDD
Ancho de banda del sistema Bw	12.5 HMz.
Total de canales de radiofrecuencia	10
Numero de usuarios / canal de RF	- (min 20)
codificación de voz	8 kbps O 13 kbps

# Espectro usado en IS -95



- Es el mismo espectro que se utiliza en el sistema AMPS
- Sin embargo con CDMA se asigna un ancho de banda por portadora RF de 1.25 Mhz
- También se planea en la banda de 1.9 Ghz.

## Comparación de capacidades

	AMPS(FDMA)	IS-54(TDMA)	IS-95(CDMA)
Ancho de banda del sistema	12.5 MHz	12.5 MHz	12.5 MHz
Factor de reuso de frecuencia	N=7	N=7	N=1
Ancho de banda / Canal de RF	0.03 MHz	0.03 MHz	1.25 MHz
Número de canales de RF	$12.5/0.03=416$	$12.5/0.03=416$	$12.5/1.25=10$
Canales de RF / celda	$416/7=59$	$416/7=59$	$10/1=10$
Canales de voz por celda	57	57	10
Usuarios por canal de RF	1	3	38
Usuarios por celda	$57 \times 1 = 57$	$57 \times 3 = 171$	$10 \times 38 = 380$
Sectores / celda	3	3	3
Usuarios / sector	$57/3=19$	$171/3=57$	380
Capacidad vs. AMPS	-----	3x	20x