

**Instituto Politécnico Nacional**

*Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas*

Sistemas celulares

**Tarea**

**Profesor**

Olivia Alva Vargas

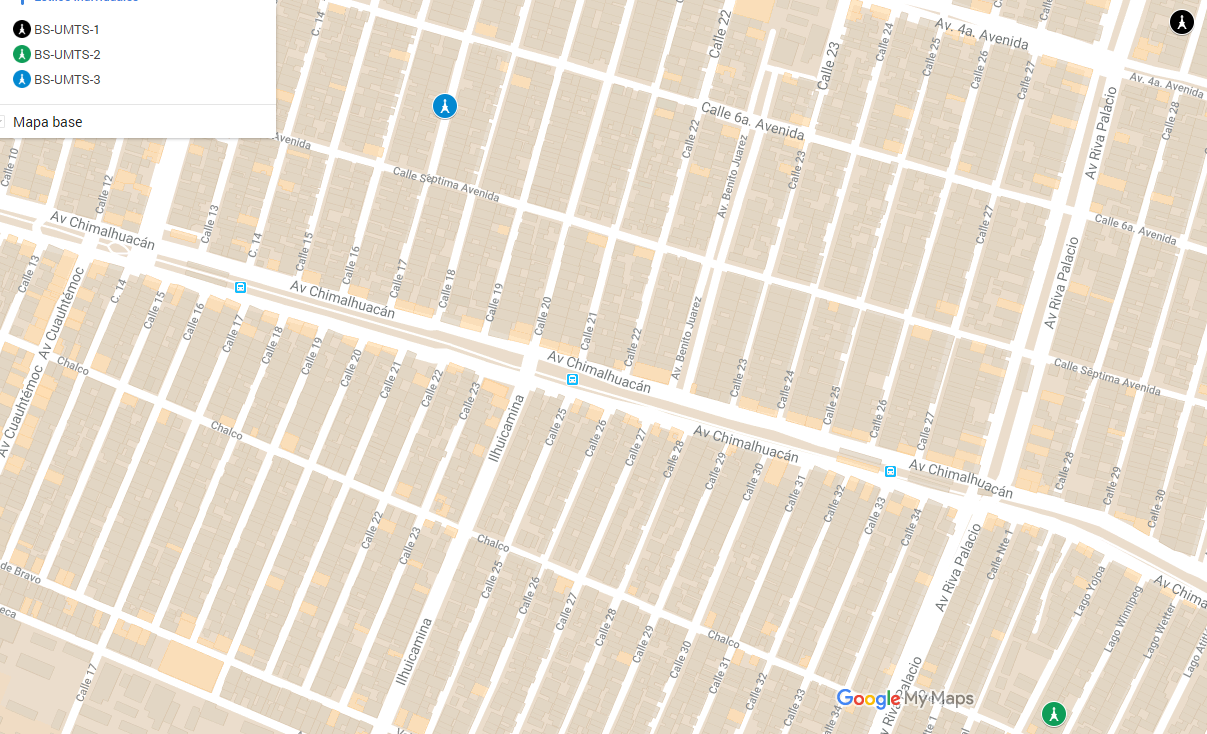
**Alumno**

Alvarado Balbuena Jorge Anselmo

**Grupo**

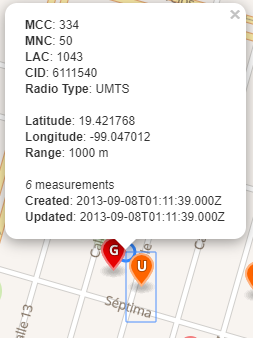
2TV7

**Vista general de los nodos**

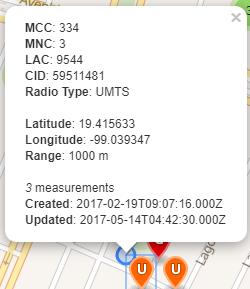


**Información de los nodos**

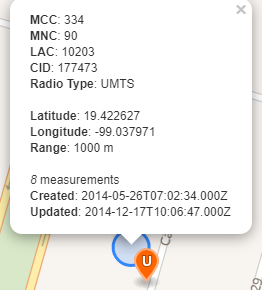
* **BS-3**



* **BS-2**



* **BS-1**



**Señal binaria del proveedor de servicios**

**Proveedor de servicio:** Telcel.

**Identificador de proveedor:** 334020.

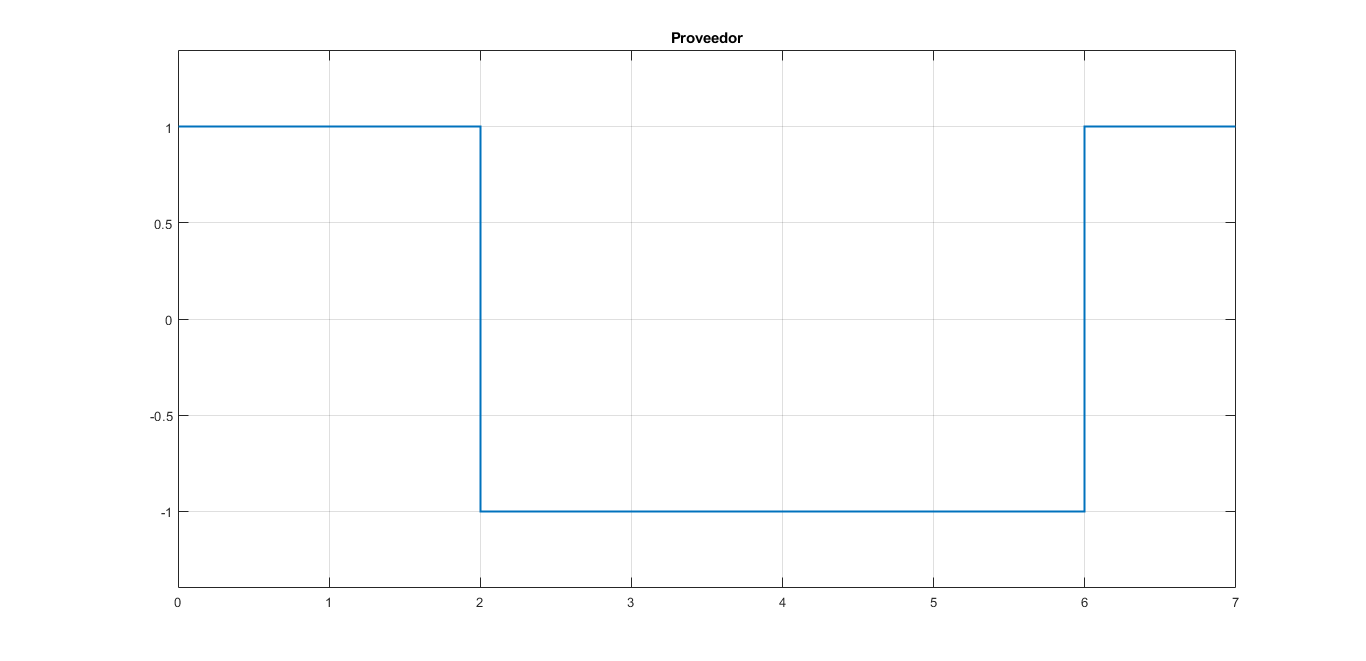
**Reglas de codificación**

* 3(inicial) y 0(final), mismo para todos los proveedores, así que se omiten.
* 1° posición: 1->0, 3->1
* 2° posición: 0->00, 1->01, 4->10
* 3° posición: 0->00, 1->01, 2->10, 3->11
* 4° posición: 1->00, 2->01, 3->10, 5->11

**Código para el proveedor de servicio:** 1 1 0 0 0 0 1

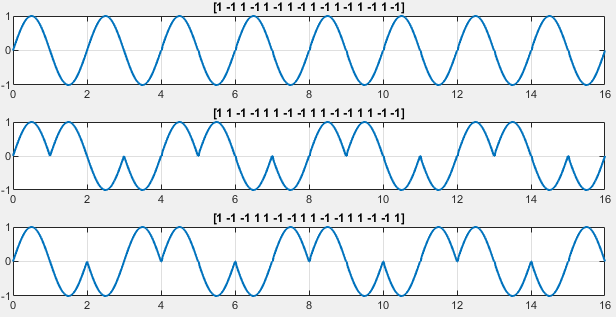
**Código para el proveedor de servicio NRZ:** 1 1 -1 -1 -1 -1 1

**Representacion gráfica del código de servicio NRZ**

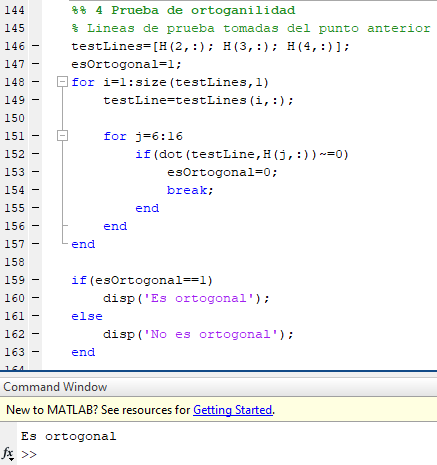


**Matriz Hadamard 16x16**

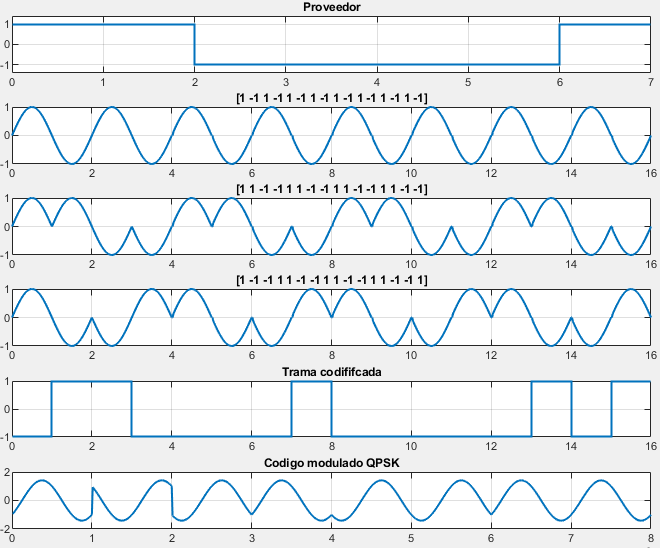
|  |
| --- |
| 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 1 -1  1 1 -1 -1 1 1 -1 -1 1 1 -1 -1 1 1 -1 -1  1 -1 -1 1 1 -1 -1 1 1 -1 -1 1 1 -1 -1 1  1 1 1 1 -1 -1 -1 -1 1 1 1 1 -1 -1 -1 -1  1 -1 1 -1 -1 1 -1 1 1 -1 1 -1 -1 1 -1 1  1 1 -1 -1 -1 -1 1 1 1 1 -1 -1 -1 -1 1 1  1 -1 -1 1 -1 1 1 -1 1 -1 -1 1 -1 1 1 -1  1 1 1 1 1 1 1 1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1  1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 1  1 1 -1 -1 1 1 -1 -1 -1 -1 1 1 -1 -1 1 1  1 -1 -1 1 1 -1 -1 1 -1 1 1 -1 -1 1 1 -1  1 1 1 1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 1 1 1 1  1 -1 1 -1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 1 1 -1 1 -1  1 1 -1 -1 -1 -1 1 1 -1 -1 1 1 1 1 -1 -1  1 -1 -1 1 -1 1 1 -1 -1 1 1 -1 1 -1 -1 1 |

**Representación de la forma de onda de los renglones 2, 3 y 4**

**Prueba de ortogonalidad**



**Resultados de simulación**



**Conclusión**

Con el uso de CDMA es posible dar servicio a un gran número de usuarios usando una misma frecuencia perteneciente a la antena. Pero es importante hacer notar que pese a sus beneficios el nivel de complejidad para lograrlo aumenta. Existen requerimientos que se deben cumplir para lograr que la comunicación se lleve a cabo sin interferencia con los demás usuarios de los servicios que se estén usando y proporcionando.