



ESPOL
"Impulsando la sociedad del conocimiento"



Campoverde, V.

vaniscam@espol.edu.ec



Arízaga, G.

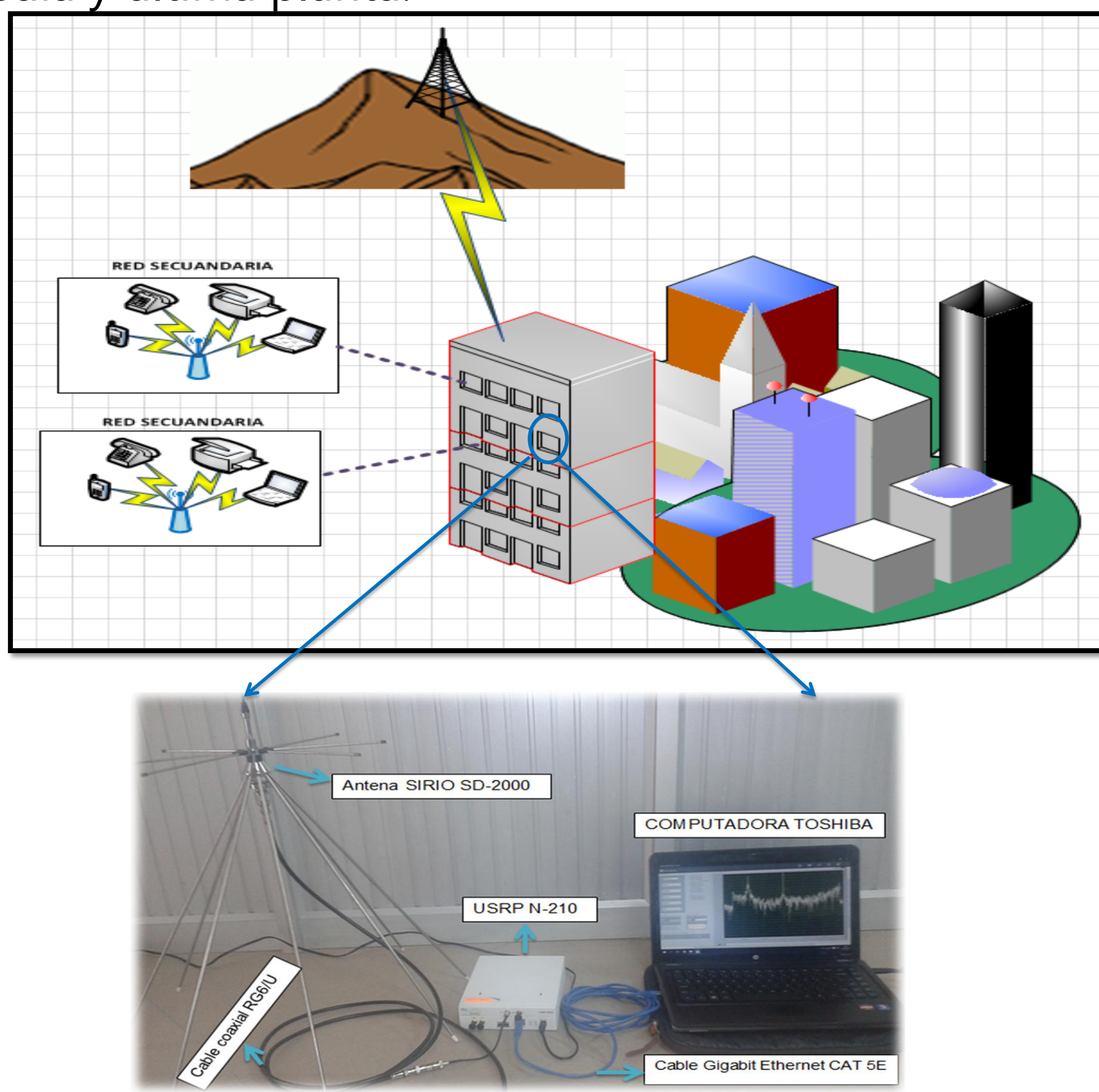
garizaga@espol.edu.ec

INTRODUCCIÓN

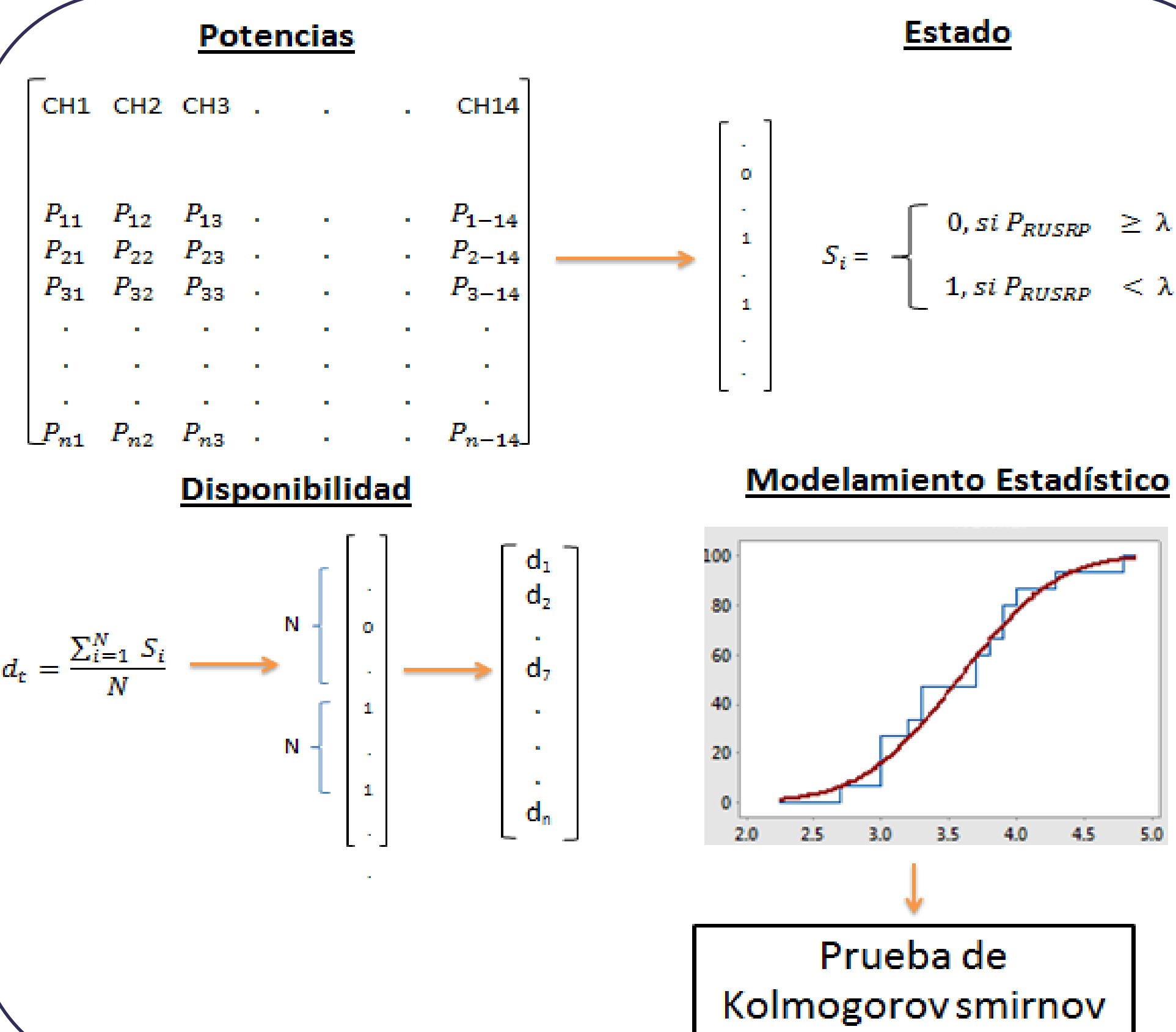
El espectro radioeléctrico es un recurso natural limitado [1]. Estudios en diferentes países preocupados por el uso eficiente del mismo demuestran que ciertas bandas están siendo subutilizadas; entre ellas, la banda UHF para el servicio de Televisión Analógica[2]. Por lo cual, éste proyecto se enfoca en determinar la disponibilidad de canales en la banda UHF-TV, para así medir y determinar el uso de la misma dentro de un escenario urbano.

ESCENARIO

El escenario se encuentra ubicado en una zona urbana con una gran cantidad de edificios de diferentes alturas, para así aprovechar la atenuación de la señal ofrecida por los diferentes obstáculos, zonas de sombra y obstrucciones dentro del edificio[3]. Por tal motivo, se procedió a realizar las mediciones planta baja, planta media y última planta.



METODOLOGÍA



CONCLUSIONES

1. La búsqueda de Tv-White Spaces fue favorable, obteniendo 3 canales disponibles (18MHz) en la planta baja, de los cuales 2 de ellos son contiguos lo que equivale a obtener 12 MHz, siendo óptimo para implementar nuevos sistemas.
2. Dado los resultados obtenidos, la cantidad de canales disponibles asignados para la televisión analógica en la banda UHF, aumenta dentro del edificio a medida que se desciende hacia la planta baja debido a la sombra del edificio, como se observa en el Gráfico 4 en el piso 1 hay en promedio 3 canales disponibles mientras que el piso 9 existen 2 canales y en el piso 15 hay 1 canal.
3. Luego de modelar estadísticamente la disponibilidad de los canales, las distribuciones que más se ajustaron a la CDF empírica de los canales fueron: Beta, Kumaraswamy, y Power Function. Al realizar la bondad de ajuste mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov, la distribución Beta fue la que más se ajustó.

“MEDICIÓN, MODELAMIENTO Y DETERMINACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE CANALES DE TV ANALÓGICA DE LA BANDA UHF (512MHZ-698MHZ) EN UN ESCENARIO INDOOR EN UN EDIFICIO EN EL NORTE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”.

RESULTADOS

Los Gráficos 1 y 2 representan la disponibilidad temporal de los canales. A su izquierda una escala de colores, donde la tonalidad marrón indica mayor disponibilidad y la tonalidad azul indica que el canal está ocupado. En el Gráfico 1 el canal 31 se muestra de color marrón la mayor parte del tiempo. El canal 36 es un canal intermitente ya que presenta ciertos lapsos de tiempo de disponibilidad y ciertos no. Los canales 24,26,30,32,34,38 por su tonalidad azul no están disponibles.

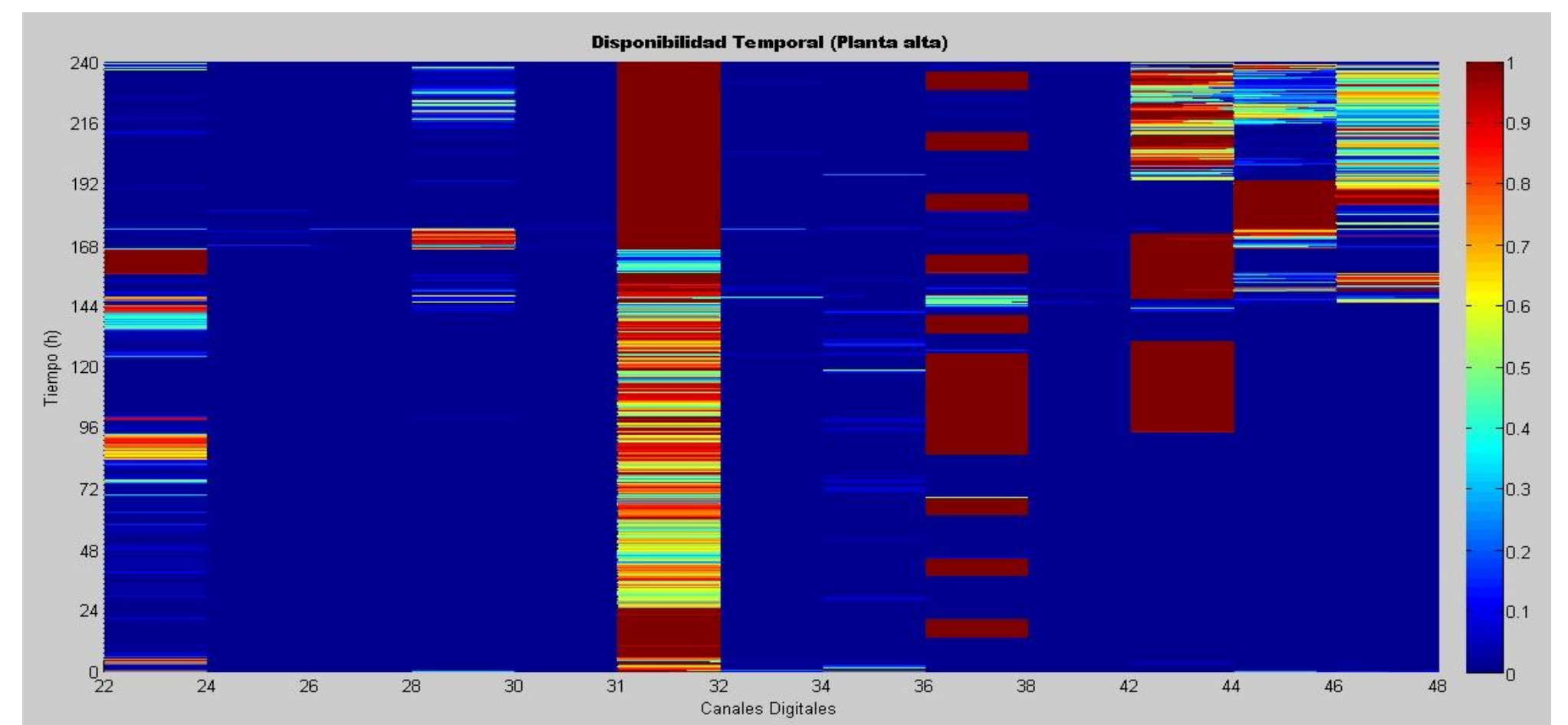


Gráfico 1. Disponibilidad de canales en el piso 15

En el Gráfico 2 (piso 1) existen tres canales disponibles: canal 31, 44, 46. Se puede apreciar el cambio de comportamiento del canal 46 ya que en el grafico anterior era un canal ocupado. El canal 36 mantiene su intermitencia, y como canales ocupados tendríamos el 26,30,32,38.

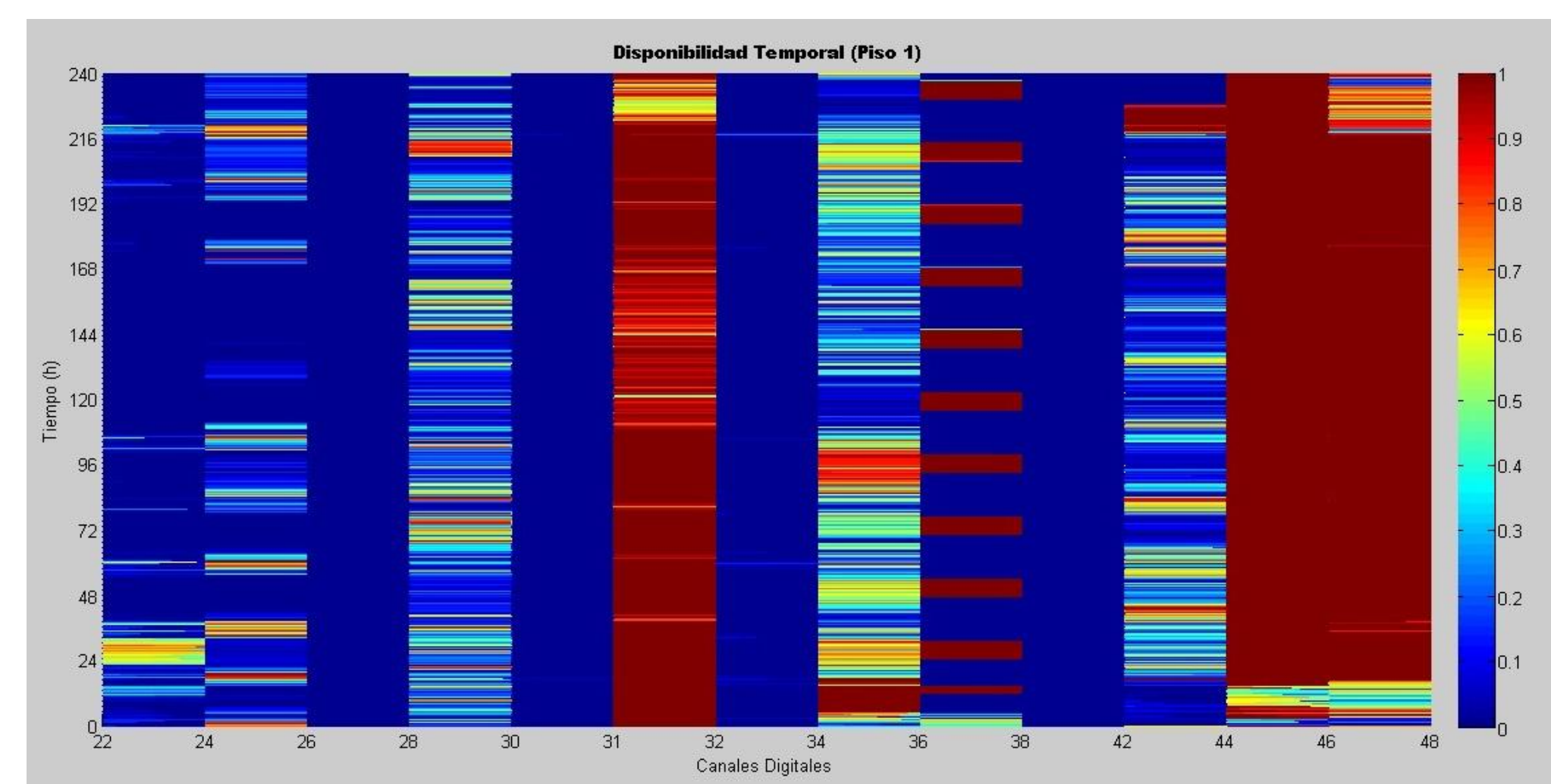


Gráfico 2. Disponibilidad de canales en el piso 1

En el Gráfico 3 se presenta el modelamiento estadístico para lo cual se seleccionó 3 distribuciones estadísticas que mejor se ajustaban en los 3 pisos de estudio: Beta, Kumaraswamy y Power Function. Nótese que la distribución Beta es la más acertada, debido a su proximidad con las gráficas empíricas de ambos canales.

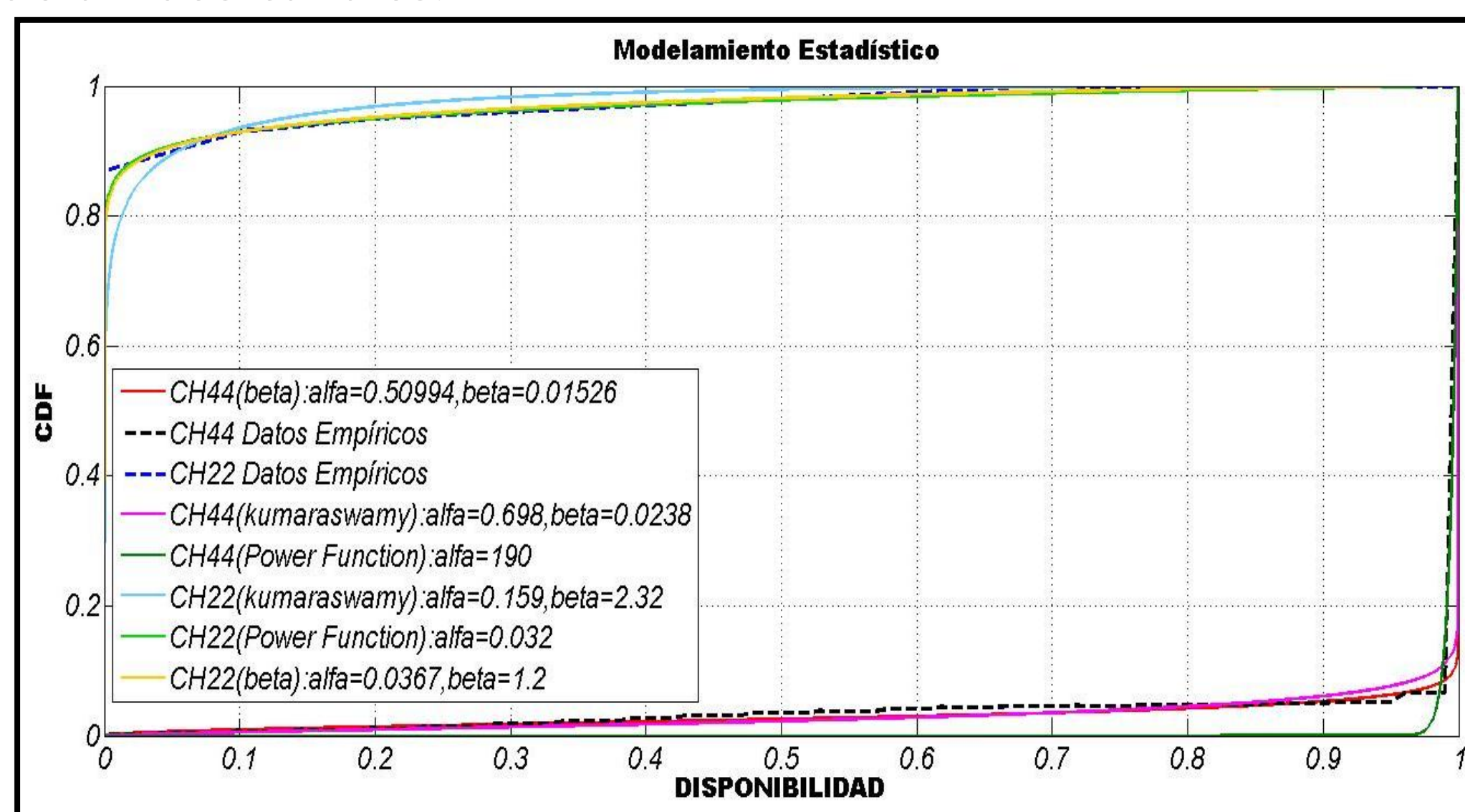


Gráfico 3. Modelamiento Estadístico canal 22 y 44 del piso 1

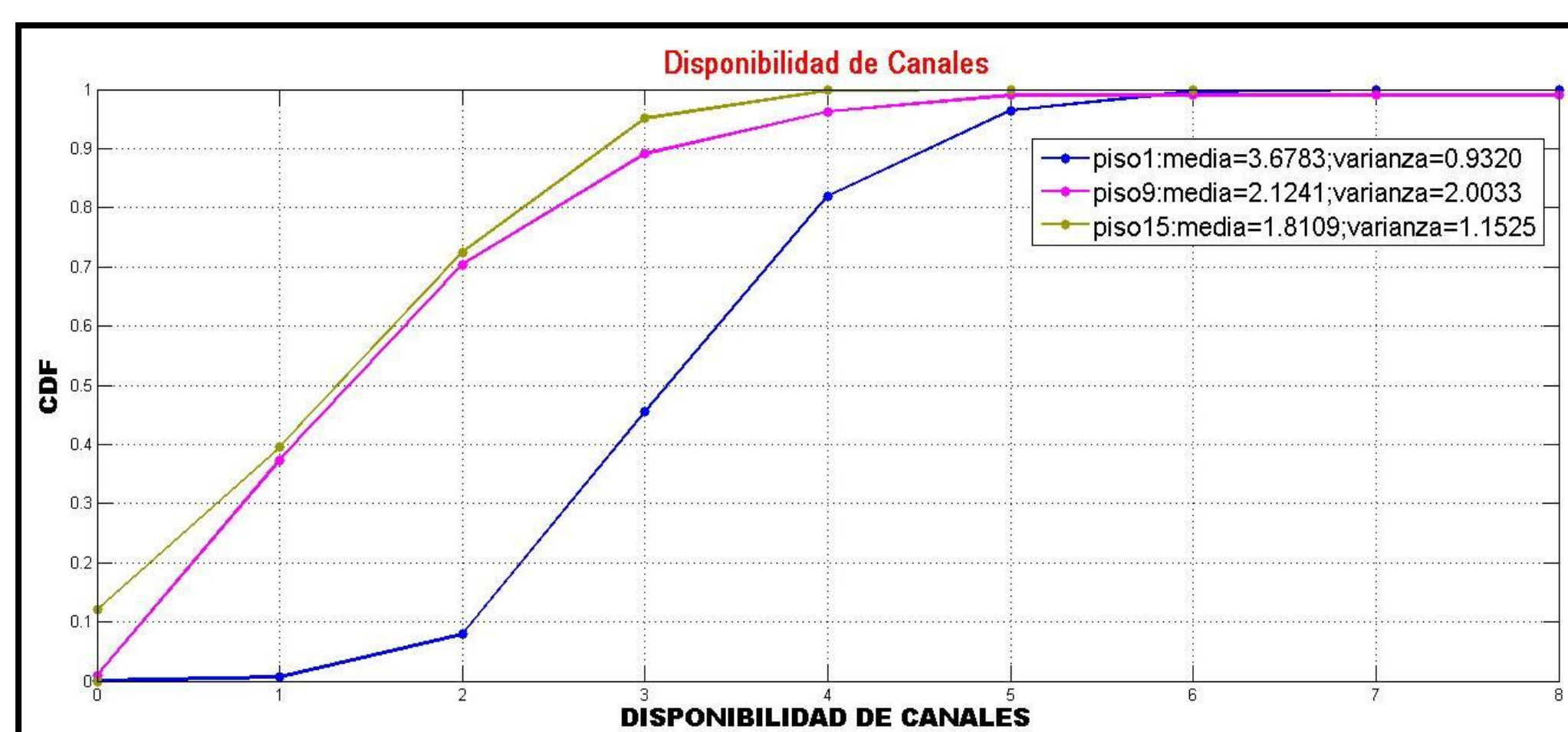


Gráfico 4. Disponibilidad de Canales por piso

REFERENCIAS

- [1] UIT: Foro Regional sobre Optimización y uso eficiente del espectro Radioeléctrico/ México, 13 julio 2015.
- [2] Naik, G.; Singhal, S.; Kumar, A.; Karandikar, A., "Quantitative assessment of TV white space in India," in Communications (NCC), 2014 Twentieth National Conference on , vol., no., pp.1-6, Feb. 28 2014-March 2 2014.
- [3] UIT-R BT.1701-1, "Características de las señales radiadas de los sistemas de televisión analógica convencional".