



García, J.G.  
josgagar@espol.edu.ec



Gonzalez, G.W.  
gewlgonz@espol.edu.ec

## MEDICIÓN ESPECTRAL PARA EL ANÁLISIS DE LA DISPONIBILIDAD DE CANALES EN LA BANDA ISM DE WI-FI (2400 – 2484 MHz) PARA MODELAR EL USO POTENCIAL DE DISPOSITIVOS CON ACCESO OPORTUNISTA AL ESPECTRO AL NORTE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN LA TORRE A DEL WORLD TRADE CENTER

### PROBLEMA

Concentración de dispositivos

Escasez de Espectro

Demanda de Usuarios

Baja calidad de Servicio



### OBJETIVO GENERAL

Modelar la disponibilidad de canales en la banda ISM de WI-FI (2400 – 2484 MHz) para el posible uso de dispositivos con acceso oportunista al espectro en el norte de la ciudad de Guayaquil, dentro de la Torre A del Edificio World Trade Center.

### METODOLOGIA



CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS para que el USRP



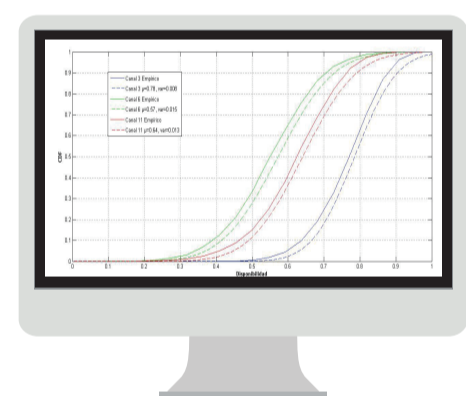
ANÁLISIS del Espectro

medir las potencias a través del tiempo

verificar la Disponibilidad de Canales

Analizar los Datos Obtenidos

Modelar la Disponibilidad de Canales



MEDICIÓN EN UN PERIODO DE 10 DÍAS

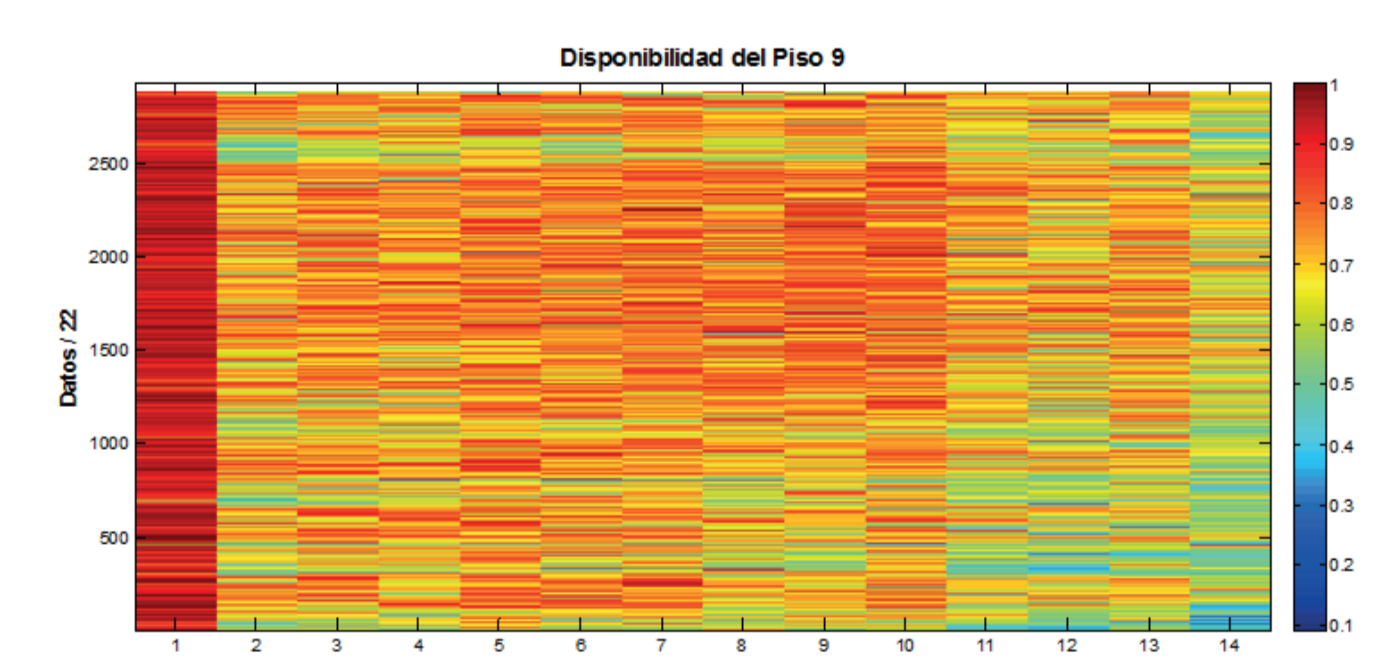
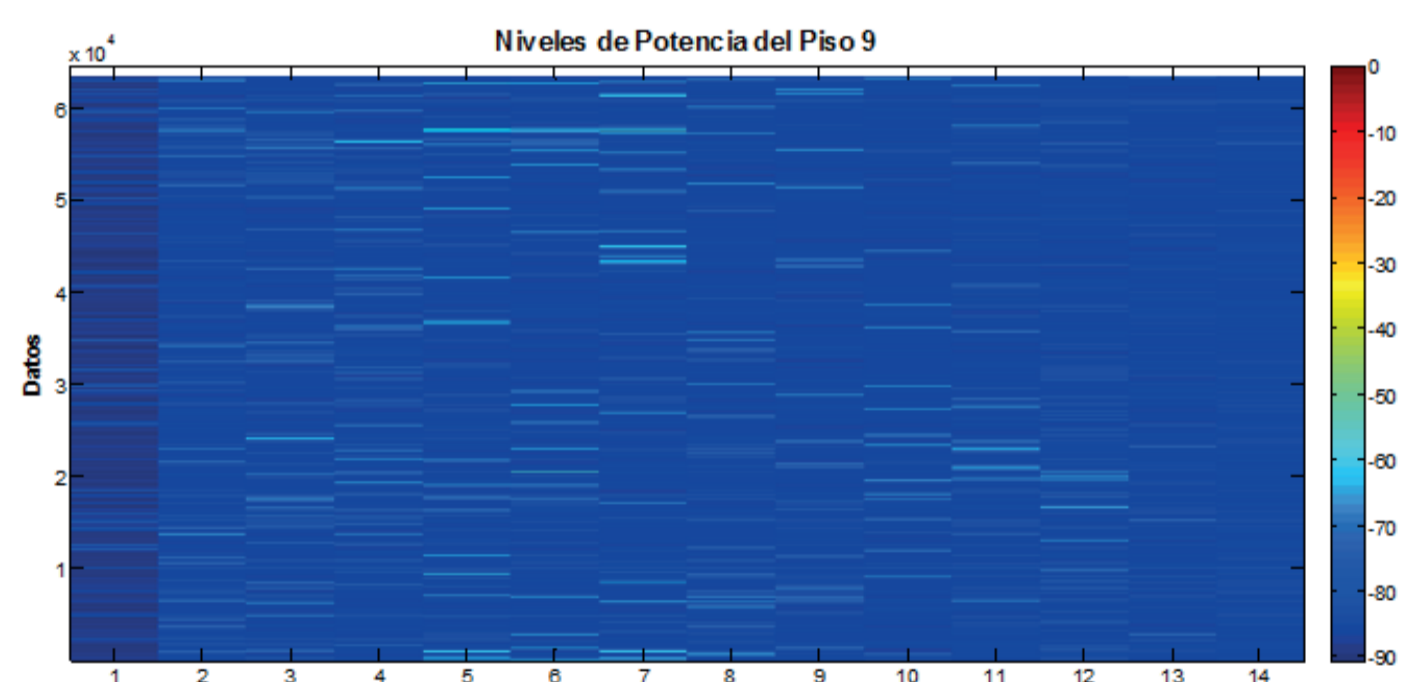
EL PRIMERO, NOVENO Y DIECISEISAVO PISO ALMACENANDO LAS MÁXIMAS POTENCIAS POR CANAL.

VERIFICACIÓN UN MODELO ESTADÍSTICO PREDICTIVO

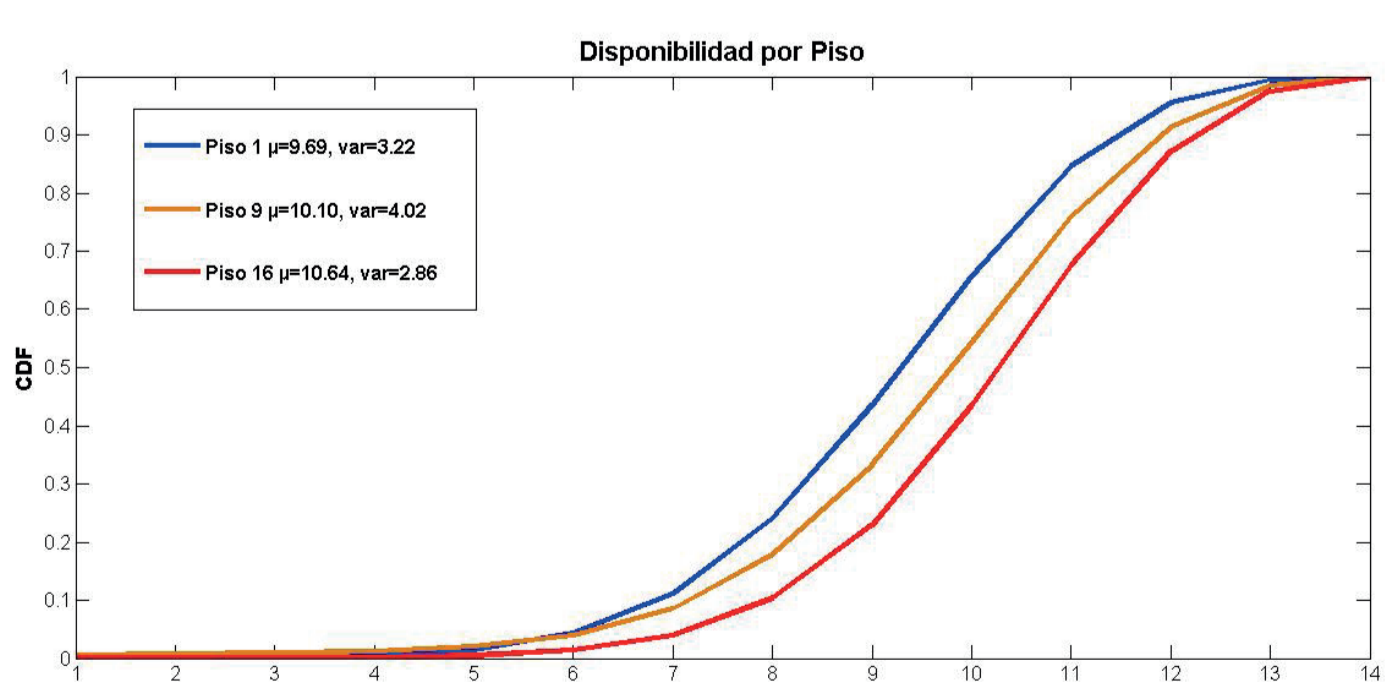
### ESPECÍFICO

### RESULTADOS

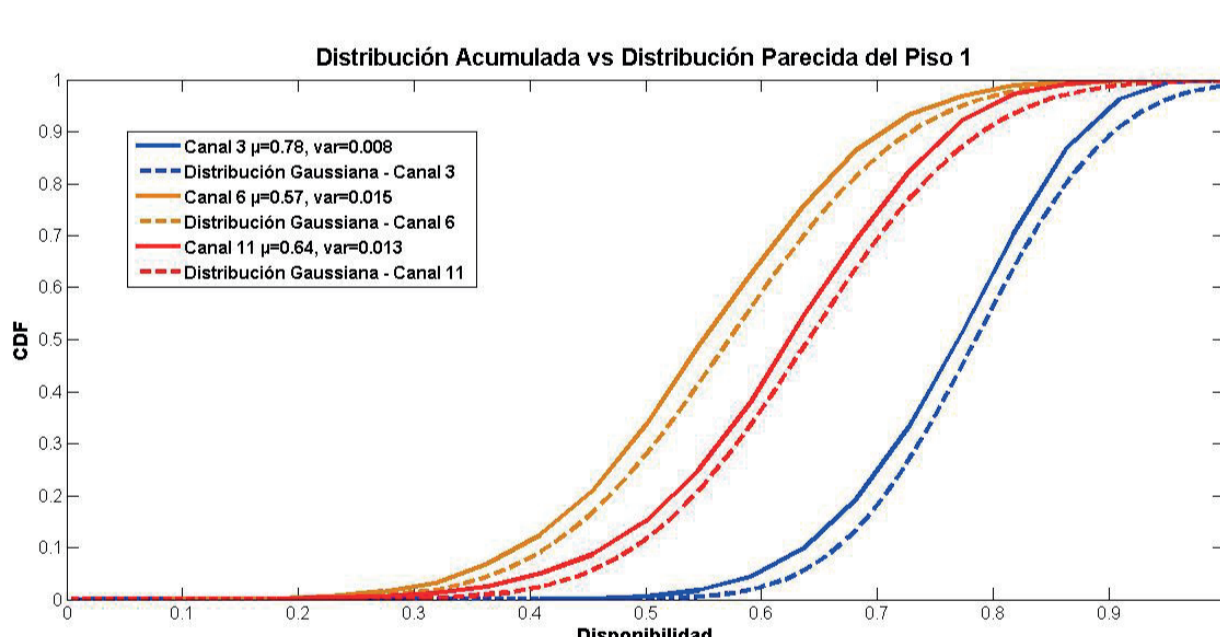
nivel de potencia EN EL NOVENO PISO



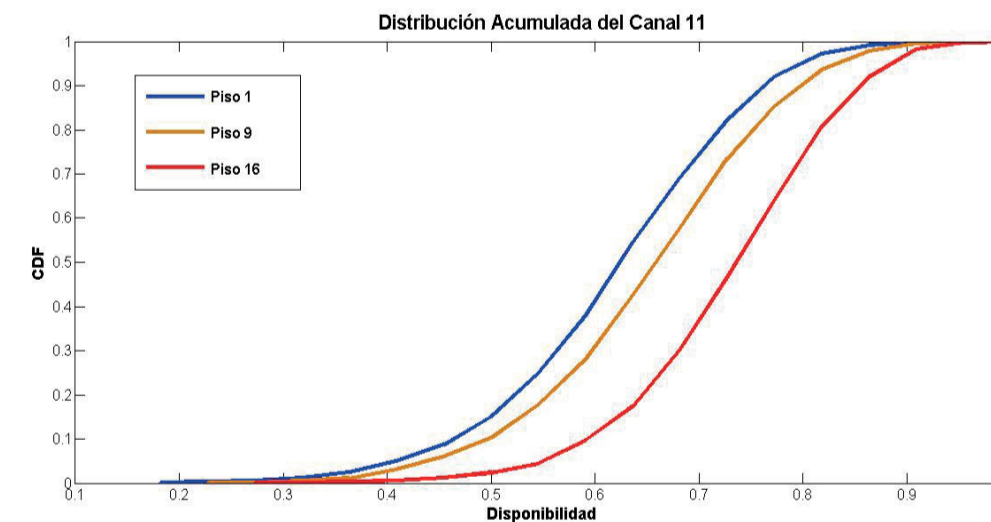
DISPONIBILIDAD DISPOSITIVOS CON OSA



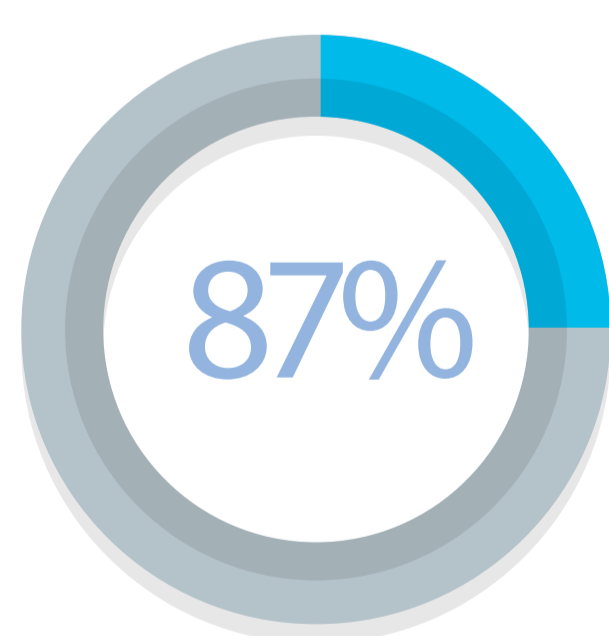
NUMERO DE CANALES DISPONIBLES POR PISO



COMPARACIÓN DE DISTRIBUCIONES DE LOS CANALES



MODELADO ESTADÍSTICO DISPONIBILIDAD DE CANAL 11 EN LOS TRES PISOS



-La banda ISM de Wi-Fi (2400 – 2484 Mhz) se logró encontrar una disponibilidad promedio de **10 canales** equivalente a **66 MHz**.

-Con un **87%** de probabilidad de ocurrencia con un ancho de banda disponible entre **55 y 77 MHz**.

### BIBLIOGRAFIA

F. Weidling, D. Datla, V. Petty, P. Krishnan, J. Minden, "A framework for R.F. Spectrum Measurements and Analysis," First IEEE International Symposium on New Frontiers in Access Networks, pp. 573-576, 2005. DySpan 2005. ISBN 1-4244-0013-9, <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.ieeee-art-000001542672/tab/summary>  
Roberto Guevara, "Cuantificación experimental de la interferencia entre redes WIFI causada por el solapamiento de canales," Cuaderno Activa, ISSN 2027-8101, 5, No. 5, pp. 23-29, Jul. 2013.  
M. Mehdawi, N Riley, M. Ammar, M. Zolfaghari, "Comparing Historical and Current Spectrum Occupancy Measurements in the Context of Cognitive Radio," Telecommunications Forum (TELFOR), pp. 623-626, 2012