

MIGRACIÓN DE ALGORITMOS DE ASIGNACIÓN DE CANALES ISM EN WSN A WLAN USANDO LABVIEW NXG

PROBLEMA

Con las nuevas tecnologías, las bandas ISM se encuentran saturadas de dispositivos por lo que, se ocasionan cortes y malos servicios en la comunicación.

Los algoritmos de asignación de banda están diseñados para redes antiguas donde no existía la actual saturación de canal, es decir, son estáticos, solo sensan al momento de iniciarse y asignan el canal menos congestionado.

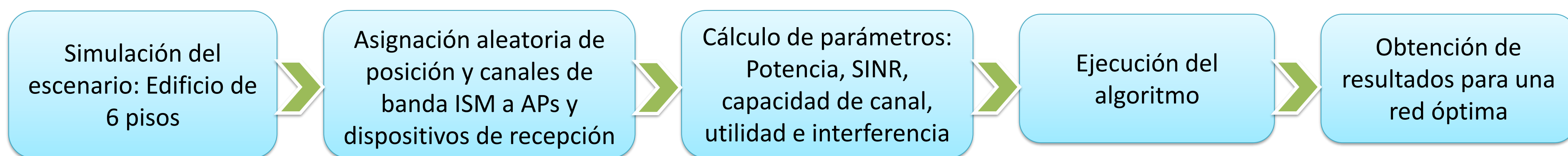
OBJETIVO GENERAL

Analizar los resultados, de las simulaciones, entre los algoritmos de Matlab y LabVIEW NXG mediante la migración del lenguaje secuencial al lenguaje por bloques, para demostrar la correcta asignación de canal y que se ejecute de manera dinámica.



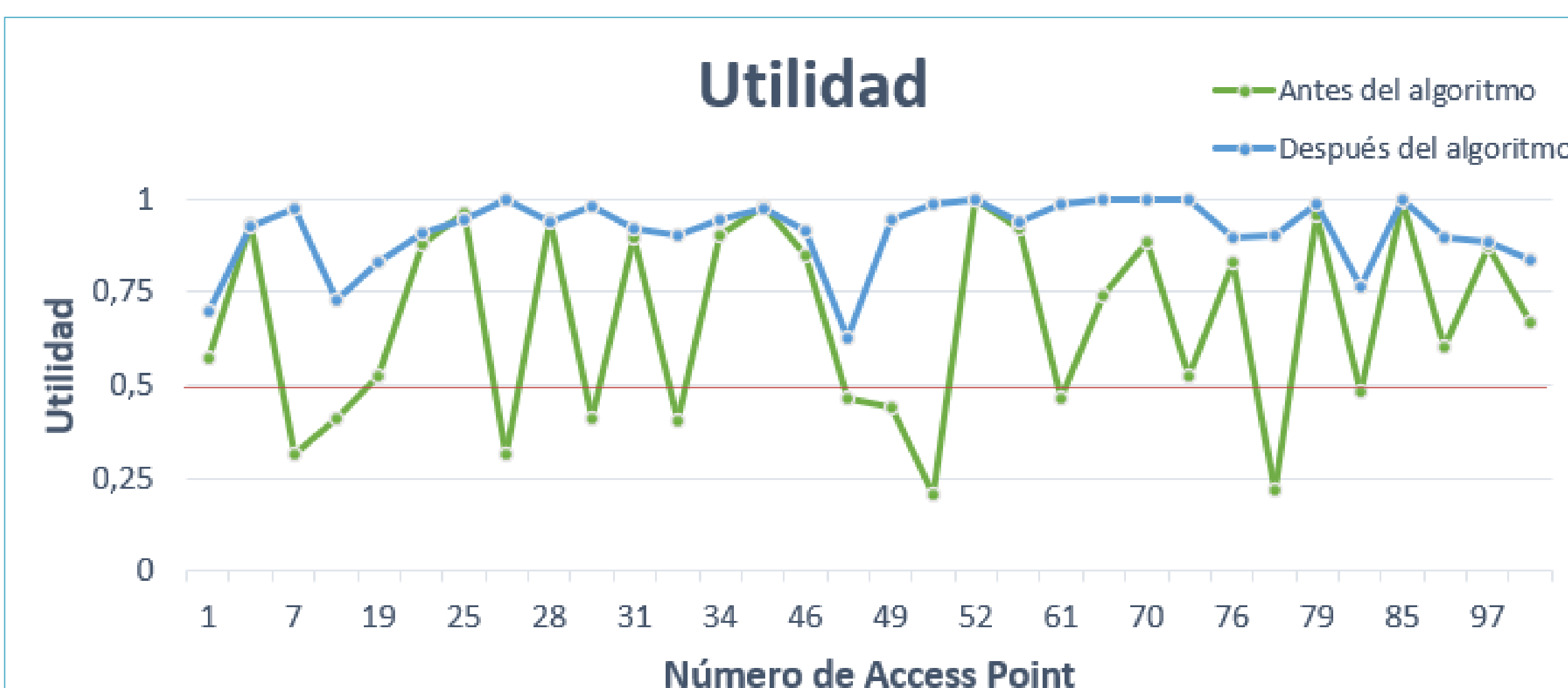
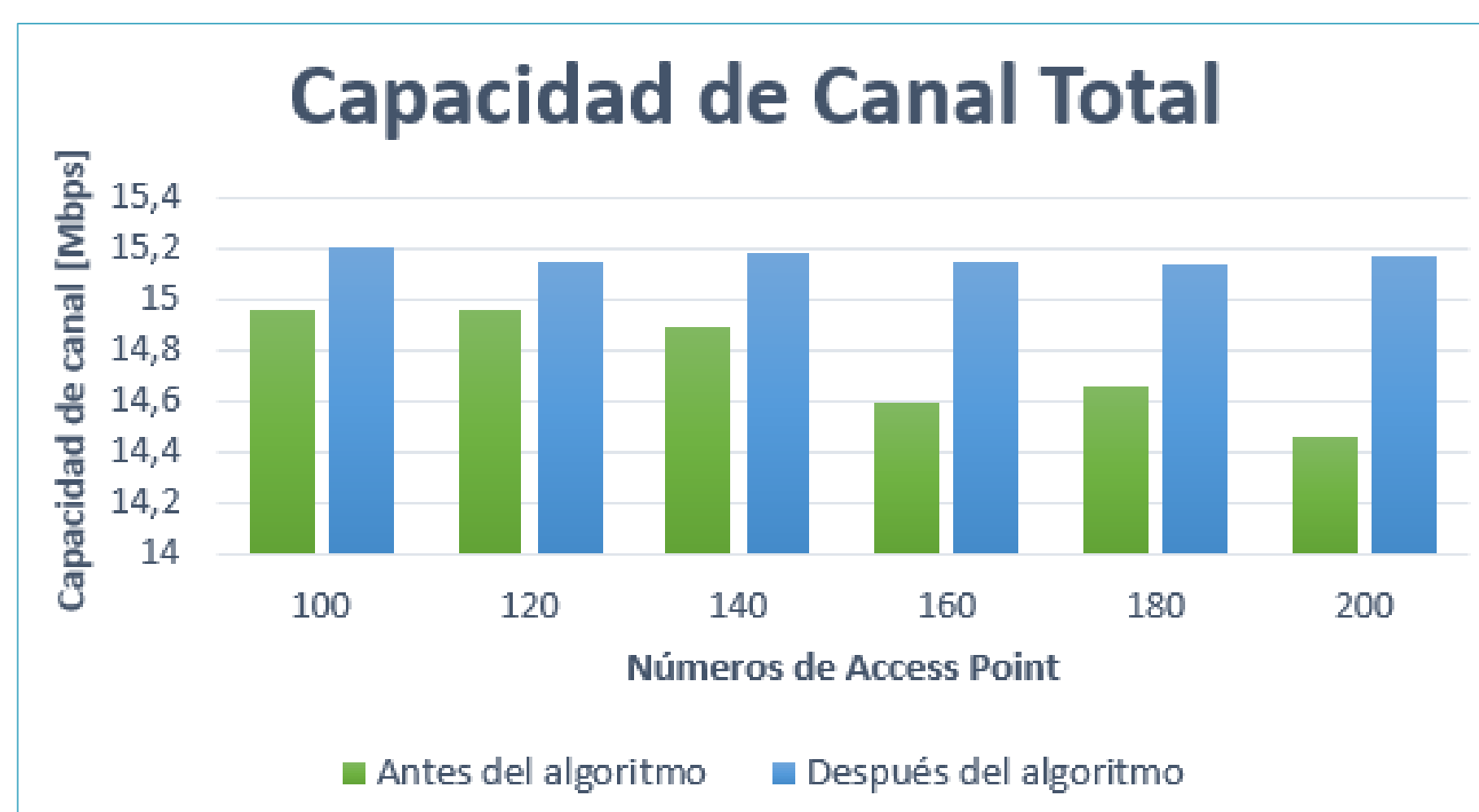
PROPUESTA

Se busca migrar el algoritmo desarrollado por el Grupo de Investigación en Comunicaciones Móviles (GICOM), en Matlab, a un a un lenguaje de programación por bloques, usando el programa LabVIEW NXG, simulando diferentes escenarios para su futura implementación.



RESULTADOS

Comparando la velocidad de canal a diferentes número de Access Point (APs), las barras verdes muestran perdidas de desempeño de hasta el 3,3%. Al ejecutar el algoritmo se tiene una mejora de velocidad hasta el 4.8%, barras azules, manteniendo la capacidad de canal casi estable sin importar cuantos APs se agreguen.



La gráfica muestra el desempeño de la capacidad de canal, los APs que se encuentran con un valor de utilidad menor a 0,5 no tienen un buen desempeño (Capacidad de canal menor a 15Mbps). Después de ejecutar el algoritmo, color azul, se ve un aumento considerable en la estabilidad del sistema.

CONCLUSIONES

- La utilidad mejora su rango de selección, valores cercanos a la unidad, al pasar por el algoritmo indicando que la mayoría de los Access Point dentro del escenario han pasado el umbral de selección, denotando una mejora en la comunicación.
- Este algoritmo muestra ser una herramienta poderosa en centros urbanos donde se concentra gran número de dispositivos con capacidad de conectarse a un Access Point mejorando la velocidad de Internet a los usuarios finales.