

”SITE SURVEY”

Informe N°11

Laboratorio de Comunicaciones Inalámbricas

1st Melanny Dávila

Ingeniería en Telecomunicaciones
Facultad de Eléctrica y Electrónica
Quito, Ecuador
melanny.davila@epn.edu.ec

2nd Jonathan Álvarez

Ingeniería en Telecomunicaciones
Facultad de Eléctrica y Electrónica
Quito, Ecuador
jonathan.alvarez@epn.edu.ec

Abstract—En el presente informe mostraremos los resultados obtenidos durante la práctica, además trataremos que tipo de Site Survey corresponde. Trataremos los resultados presentados por los dos site surveys realizados junto a sus respectivos informes técnicos.

Index Terms—Site Survey, área, trabajo, obstáculos, hogar, inspección.

I. INTRODUCCIÓN

Los Site Survey son estudios detallados que se llevan a cabo para complementar y verificar la información de un sitio y las evaluaciones del mismo por parte de un equipo de consultores. Pueden comenzar con una encuesta simple y luego progresar a encuestas más detalladas que se centran en problemas específicos.

Las inspecciones de sitio pueden ser realizadas por miembros del equipo de consultores si tienen las habilidades requeridas, o pueden ser encargados a especialistas. El equipo de consultores debe evaluar qué encuestas se requieren (generalmente después de que se hayan realizado los estudios de viabilidad iniciales).

II. OBJETIVOS

- Comprender el concepto y aplicación de un Site Survey.
- Entender los distintos tipos de Site Survey y sus diferencias.
- Realizar un Site Survey en casa.

III. CUESTIONARIO

A. *Presente las capturas de los resultados obtenidos paso a paso durante la práctica y comente cada una de las imágenes.*

La práctica inició con la aplicación requerida instalada en los dispositivos celulares. Se presento la interfaz gráfica de usuario con 4 opciones, de las cuales la primera tratada fue la pestaña de frecuencia. Esta opción nos mostró las redes WiFi detectadas junto a una gráfica muy ilustrativa que informa de los canales usados y la potencia para cada uno de estos.

La red principal en el caso mostrado es la "Opticom_Fla_Alvarez" esta se encuentra en el primer canal con mayor potencia y con solo una interferencia presente de otra red que no se encuentra propiamente en el mismo canal pero

en un canal cercano. En el gráfico de barras se muestra además una señal verde que se encuentra en el canal 11 con la segunda mayor potencia, esta red no hace interferencia con la red principal estudiada.

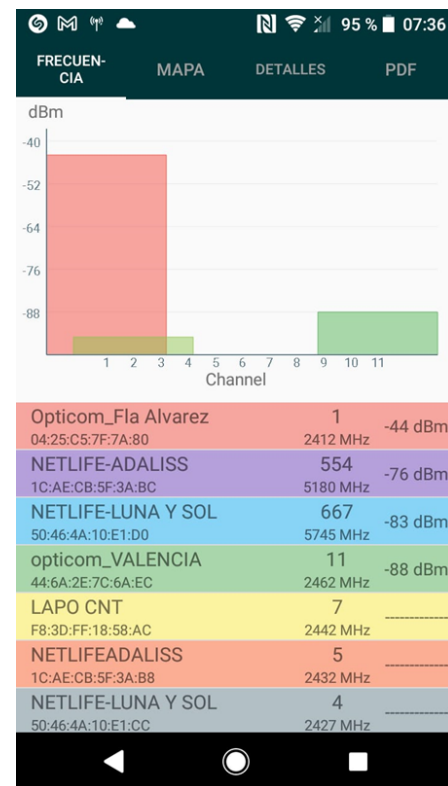


Fig. 1. Redes wifi detectadas en la pestaña Frecuencia

La figura nos muestra potencia de solamente tres redes, sin embargo, la aplicación detectó al rededor de 12 redes disponibles con niveles de potencias muy bajos. Esto se debe a que se encuentra en una zona residencial donde las casas se encuentran separadas a diferencia de otro escenario como el de un edificio con área más poblada, esto provocaría mayor cantidad de redes con interferencia las unas con las otras.

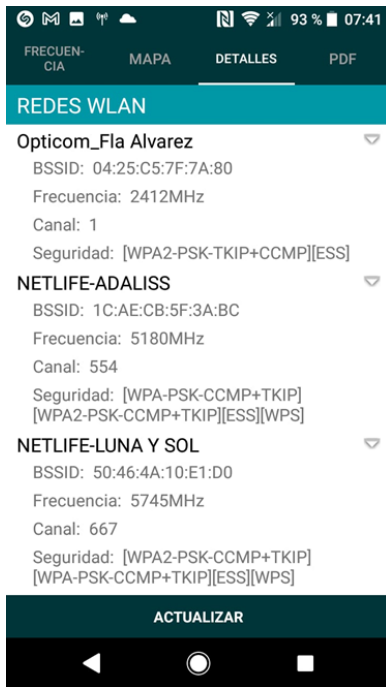


Fig. 2. Detalle de redes WLAN 1

Se puede observar como primera red la principal, en el primer canal, esto ya fue mostrado en la gráfica anterior. ES posible observar dos redes que se encuentran en la banda de los 5GHz con diferentes tipos de cifrado.

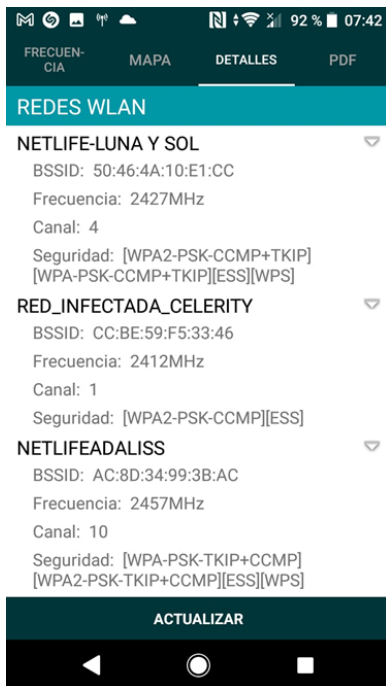


Fig. 3. Detalle de redes WLAN 2

Se aprecia los distintos tipos de cifrado que son implementados por los diferentes ISP. Los cuales a manera de promoción ubican el nombre de la compañía junto a un distintivo. Esto

nos ayuda a determinar que existen unas pautas que siguen al momento de instalar.

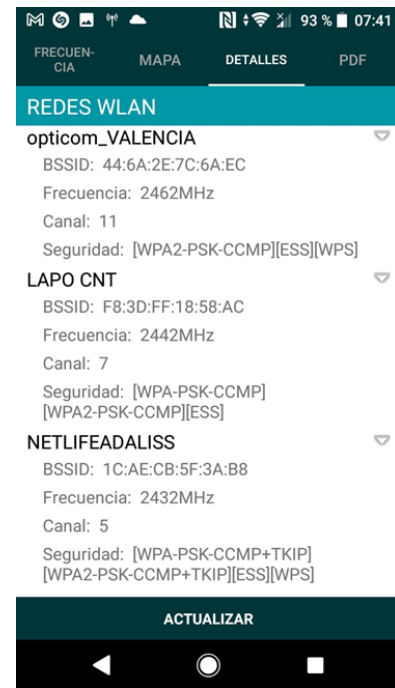


Fig. 4. Detalle de redes WLAN 3

Observamos 4 ISP, Opticom, Netlife, CNT y Celerity los cuales son de popularidad en el barrio.



Fig. 5. Detalle de redes WLAN 4

Es posible observar que todas las redes cuentan con WPA.

No se observaron redes que cuenten con WEP las son inseguras.

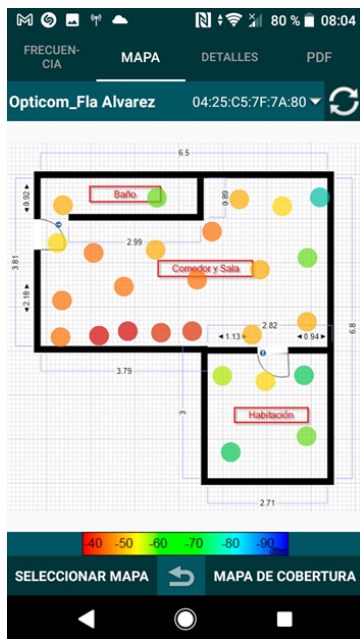


Fig. 6. Medición en distintos puntos de la casa

Una vez exportado el plano del lugar donde se realizará el Site Survey en la pestaña mapa fue necesario desplazarse y esperar a que el programa procese para proceder a señalar los puntos. El cambio de color de los puntos nos muestra la potencia de la señal en el lugar, así a medida que encontrábamos obstáculos o se alejaba una distancia considerable la potencia de la señal disminuye.

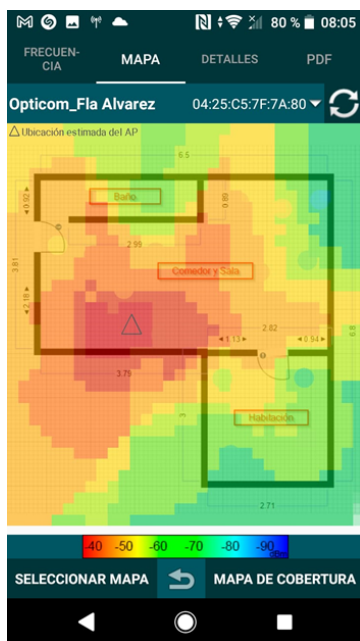


Fig. 7. Mapa de cobertura

Luego de haber realizado este proceso y teniendo en cuenta puntos suficientes se generó el mapa de cobertura, nos indica donde existe mayor potencia. Y como esta potencia tiene de a disminuir al encontrarse con obstáculos o a mayor distancia.

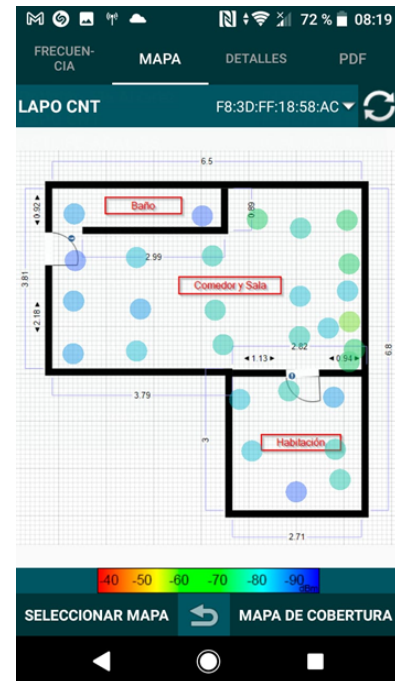


Fig. 8. Medición en distintos puntos de la casa para la red secundaria

El siguiente paso consistió en realizar el proceso anterior con otra red, para este caso se tomó la red con la segunda mayor potencia de las mostradas en la primera figura.

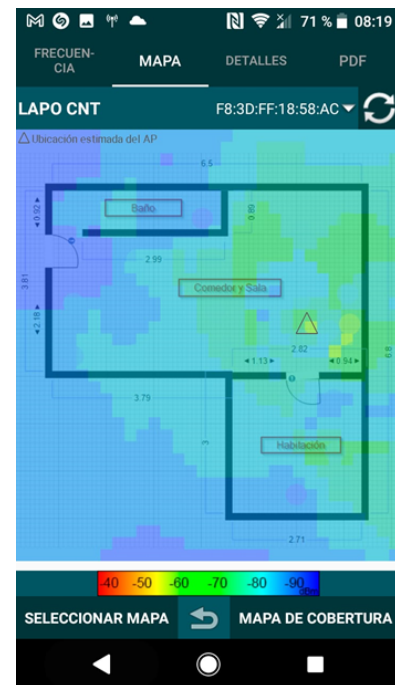


Fig. 9. Mapa de cobertura para la red secundaria

Finalmente determinamos el mapa de cobertura para la red secundaria. A partir de el mapa de cobertura es posible determinar donde se encuentra ubicado el AP, que en algunos casos su ubicación no será aparente. Al igual se puede determinar donde se encuentran AP maliciosos. También es posible determinar donde es la mejor ubicación posible para que los AP no tengan demasiada interferencia o si ambos pertenecen a la misma red no interfieran entre si y se pueda optimizar la cobertura.

B. El Site Survey realizado durante la práctica, ¿a qué tipo de Site Survey corresponde? ¿Por qué?

El site survey realizado durante esta sesión de laboratorio fue del tipo pasivo debido a que para su realización se utilizó una aplicación para el análisis del área donde se busca garantizar que exista cobertura. Es así como en base a los datos obtenidos mediante el uso de la aplicación se obtuvo un archivo .pdf que contenía todos los datos necesarios, es decir, mostraba los diferentes canales presentes en el espectro, las posibles obstrucciones de la señal, un mapa de calor que presentaba la potencia en dBm, las pérdidas por materiales y otro tipos de detalles de seguridad como cifrado, manejo de contraseñas y modos de conexión.

C. Realice una comparación sobre los resultados de los dos site surveys realizados.

El primer site survey realizado fue el de la red del hogar donde la potencia de la señal era bastante alta como para brindar una cobertura adecuada pese a la presencia de obstáculos que pueden absorber, refractar, difractar o atenuar a la señal. Es así como en el mapa que se presentó en la figura 7, se puede observar que la potencia de la señal disminuye conforme se atraviesa mayor cantidad de paredes, ventanas o puertas debido a sus composiciones pueden atenuar de 1 a 5 dB o si presentas materiales adicionales dichas pérdidas aumentan.

En el segundo caso, se trabajó con una red ajena a la propia y es por esto que la cobertura de la señal no era buena, lo mismo que se ve reflejado en el mapa de calor presente en la figura 9 mostrando así que los valores de potencia son de aproximadamente -80 [dBm] valores que no son adecuados para una correcta recepción de datos.

D. Adjunte al presente informe los informes técnicos generados durante la práctica (en caso de que se hayan podido generar), enviar los documentos como un único archivo comprimido.

No se logró obtener los informes técnicos en ninguno de los dos casos de estudio.

E. Conclusiones:

- A través de la elaboración de un site survey se puede conocer y analizar diferentes características de un sitio de interés con el fin de garantizar el exitoso funcionamiento de un enlace inalámbrico previo a su instalación.
- Mediante la aplicación utilizada en la sesión de laboratorio, se pudo estudiar las diferentes redes presentes en el

espectro de frecuencia y de esta forma analizar si existe o no interferencia entre los canales utilizados por las redes.

- A partir del mapa de cobertura es posible determinar la ubicación física de los AP, esto nos puede ayudar en ambientes donde existan gran cantidad de estos dispositivos y no sepamos en donde se encuentran.

F. Recomendaciones:

- Es importante tomar una cantidad adecuada de muestras dentro del desarrollo del site survey con el fin de poder obtener resultados más exactos y precisos acerca de la distribución de la señal.
- Analizar los materiales presentes en el sitio donde se ubicará el enlace para de esta forma mejorar los resultados obtenidos en el site survey.
- Esperar un tiempo al moverse de muestra en muestra para que el dispositivo tome de manera precisa la potencia en el punto.

REFERENCES

- [1] "Site surveys". https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Site_surveys (accedido ago. 20, 2021).
- [2] "A fin de cuentas, ¿qué es Site Survey?", Nap IT – Global Network Solutions, sep. 08, 2017. <https://www.napit.com.br/es/a-fin-de-cuentas-que-es-site-survey/> (accedido ago. 20, 2021).