

ANEXOS

ANEXO 1: Resultados cálculo de enlaces en XIRIO ONLINE con equipos RUCKUS.

En las siguientes 5 figuras se presentan los parámetros ingresados para el cálculo que cada enlace debe cumplir.

The screenshot shows the 'Crear nuevo estudio' (Create new study) page of the XIRIO online tool. The page has a purple header with the text 'Simulación Profesional de Cobertura Radioeléctrica Online' and the 'XIRIO online' logo. Below the header, there is a navigation bar with 'Crear nuevo estudio' and 'Ayuda ?'. The main content area is titled 'Crear nuevo estudio' and contains three sections: 'Seleccione un tipo de estudio' (Select a study type), 'Seleccione un servicio o tecnología' (Select a service or technology), and 'Catálogo de estudios' (Study catalog). In the 'Seleccione un tipo de estudio' section, 'Enlace' (Link) is selected, and a description of a link study is provided. In the 'Seleccione un servicio o tecnología' section, the following options are selected: Categoría: Banda Ancha Inalámbrica, Subcategoría: WIFI, and Servicio: WIFI (802.11n) 40MHz. The 'Catálogo de estudios' section shows a message: 'No se ha encontrado ningún elemento de catálogo' (No catalog element was found). An 'Aceptar' (Accept) button is located at the bottom right of the form.

Selección del tipo de estudio y tecnología o servicio.

The screenshot shows the 'Propiedades de la Banda de Frecuencias' (Frequency Band Properties) page of the XIRIO online tool. The page has a purple header with the text 'Simulación Profesional de Cobertura Radioeléctrica Online' and the 'XIRIO online' logo. Below the header, there is a navigation bar with 'Propiedades de la Banda de Frecuencias' and 'Ayuda ?'. The main content area is titled 'Propiedades de la Banda de Frecuencias' and contains two sections: 'Banda' (Band) and 'Parámetros de la Banda' (Band Parameters). In the 'Banda' section, the 'Nombre' (Name) is 'Nueva Banda' and there are two empty text boxes for 'Descripción 1' and 'Descripción 2'. In the 'Parámetros de la Banda' section, the following parameters are defined: Separación entre portadoras: 20 MHz, Ordinal del primer canal: 1, Tramo inferior: 5725 MHz, Frecuencia inicial: 5850 MHz, Frecuencia final: 5745 MHz, and Frecuencia primera portadora: 5745 MHz.

Banda de frecuencia de operación y orden de canal.

Parámetros de radio

Las frecuencias centrales de los canales han cambiado. Por favor, revise la lista de frecuencias de transmisión.

Antena: WIFI 17,3 dBi 65°

Altura antena: 16 m

Orientación: 0 [0,359]

Inclinación: 0 [-90,90]

Frecuencias de transmisión

Frecuencias	Canal
5785.000 MHz	3

Polarización: Horizontal

Feeder:

Longitud del feeder: 0 m

Pérdidas del feeder: 0.00 dB

Pérdidas pasivos: 0 dB

Potencia: 28 dBm

Parámetros técnicos del transmisor.

Parámetros de radio

Antena: WIFI 11 dBi Omni

Altura antena: 10 m

Orientación: 0 [0,359]

Inclinación: 0 [-90,90]

Polarización: Horizontal

Feeder:

Longitud del feeder: 0 m

Pérdidas del feeder: 0.00 dB

Pérdidas pasivos: 0 dB

Umbral recepción: ☐ Campo ☒ Potencia

-103 dBm

Parámetros técnicos del receptor.

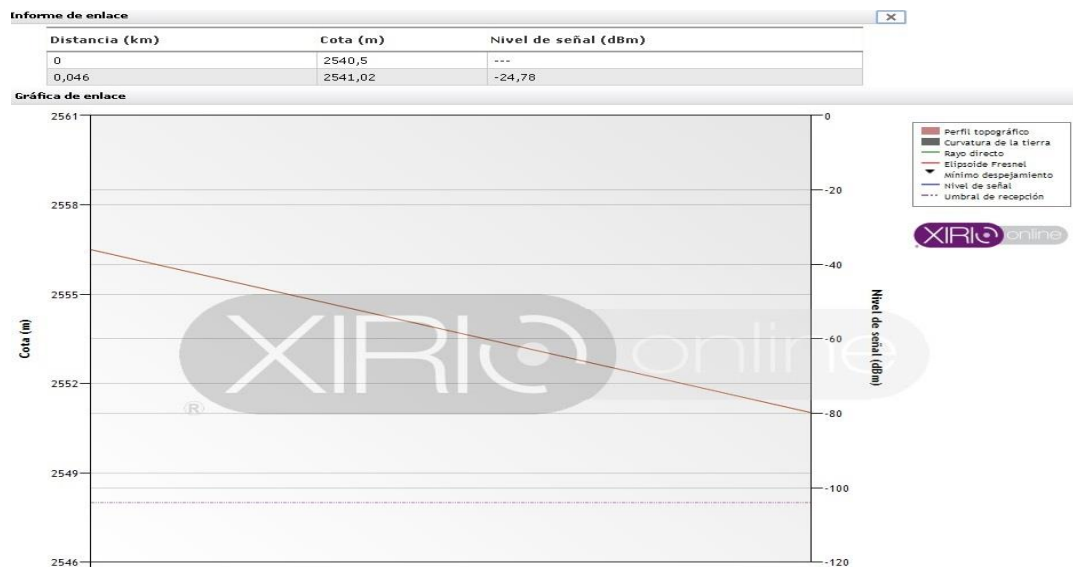
Propiedades del Método de Cálculo

Método de cálculo	
Nombre:	Nuevo Línea de vista
Método de propagación:	Línea de vista ▼
 Método determinístico basado en difracción. Válido para frecuencias mayores de 30 MHz. Empleado en todos los servicios radioeléctricos en entornos rurales y mixtos siempre que se disponga de cartografía de media o alta resolución.	
Resolución:	100 m/pixel
Parámetros básicos	
☐ Cálculo automático de factor K	
Factor K:	1.333
Margen de desvanecimiento:	0 dB
Penetración en edificios	
☐ No aplicar ☐ No calcular en edificios ☐ Calcular sólo en azoteas ☒ Pérdidas fijas en edificios ☐ Receptor ubicado en el interior del edificio	
Pérdidas fijas:	20 dB

Método de propagación y perdidas externas.

Las siguientes figuras representan el resultado de nivel de señal de recepción entregado por XIRIO por enlace en UPLINK.

Enlace 1



Nivel de señal de enlace 1.

Enlace 2.



Nivel de señal de enlace 2.

Enlace 3



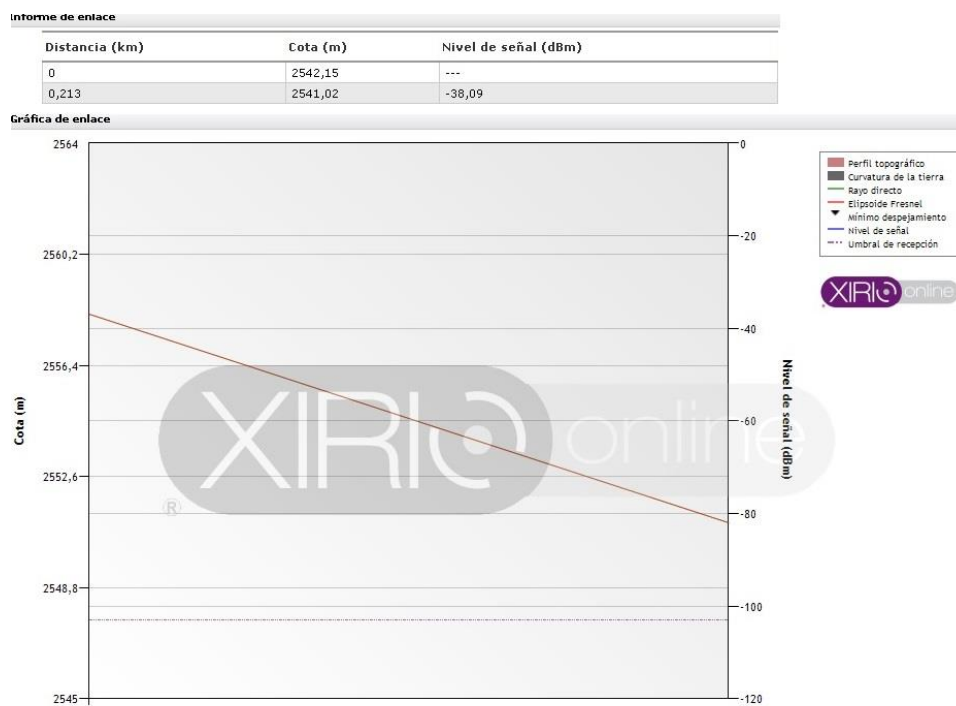
Nivel de señal del enlace 3.

Enlace 4



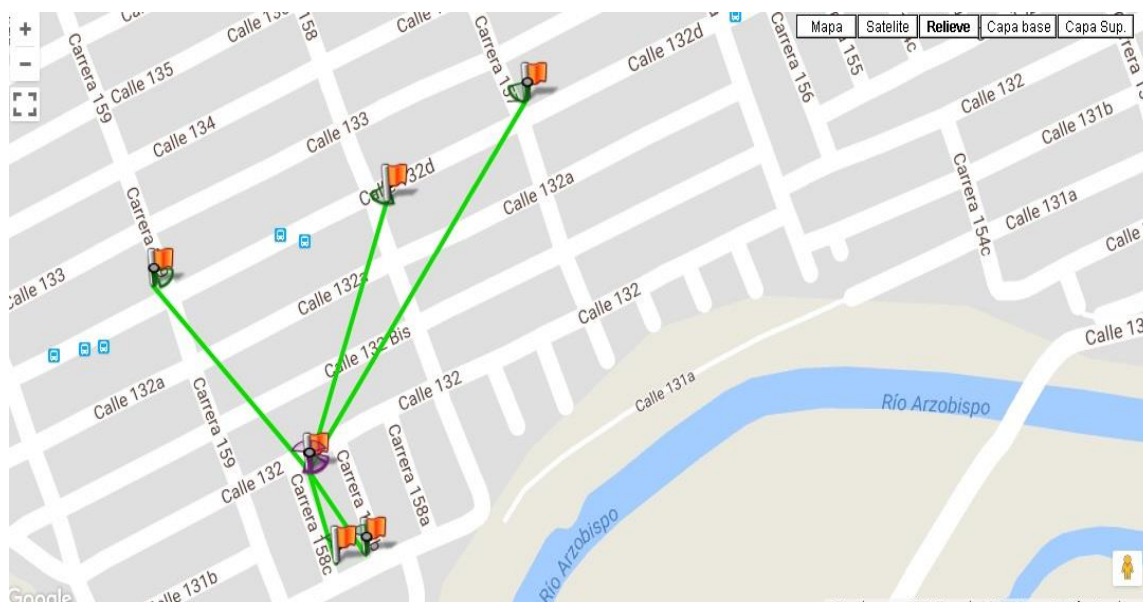
Nivel de señal de enlace 4.

Enlace 5



Nivel de señal de enlace 5.

Enlaces del 1 al 5



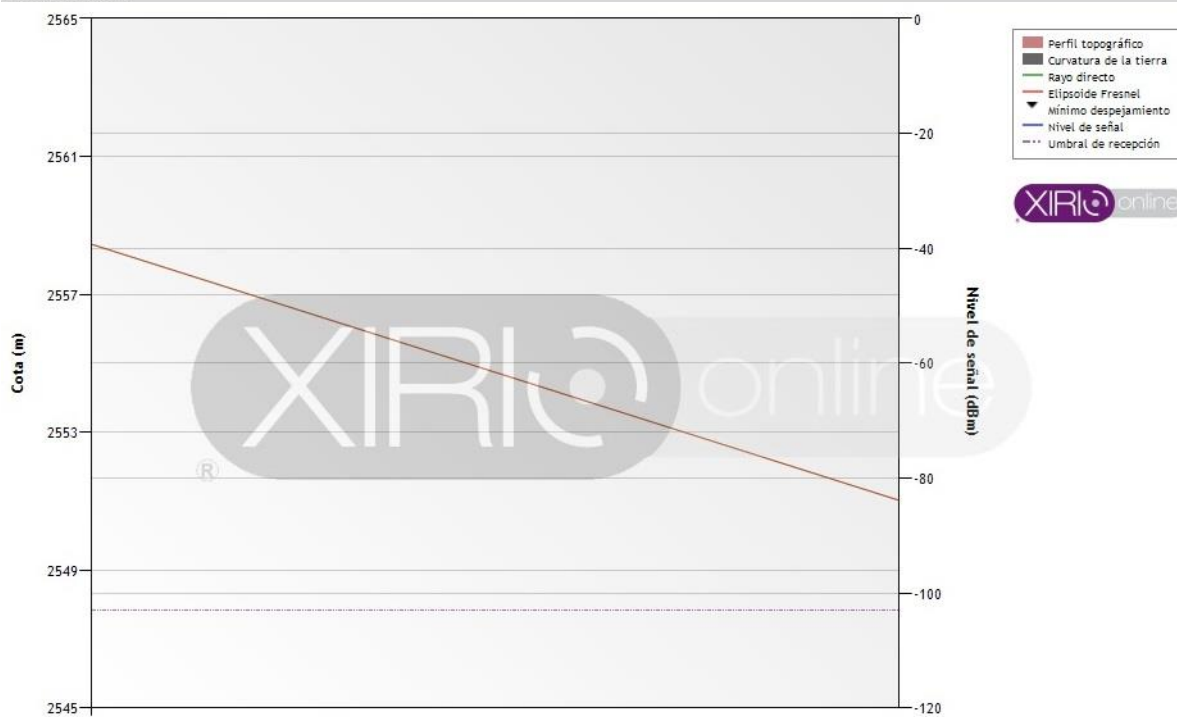
Estado de los enlaces 1 al 5.

Enlace 6

Informe de enlace

Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2542,45	---
0,316	2541,02	-41,52

Gráfica de enlace



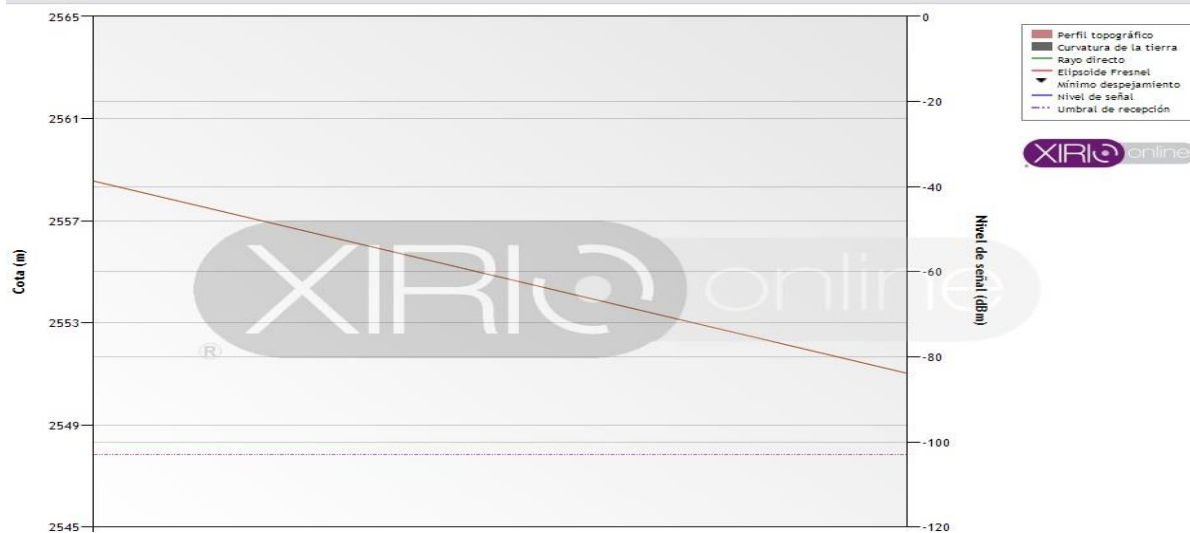
Nivel de señal de enlace 6

Enlace 7

Informe de enlace

Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2542,55	---
0,346	2541,02	-42,23

Gráfica de enlace



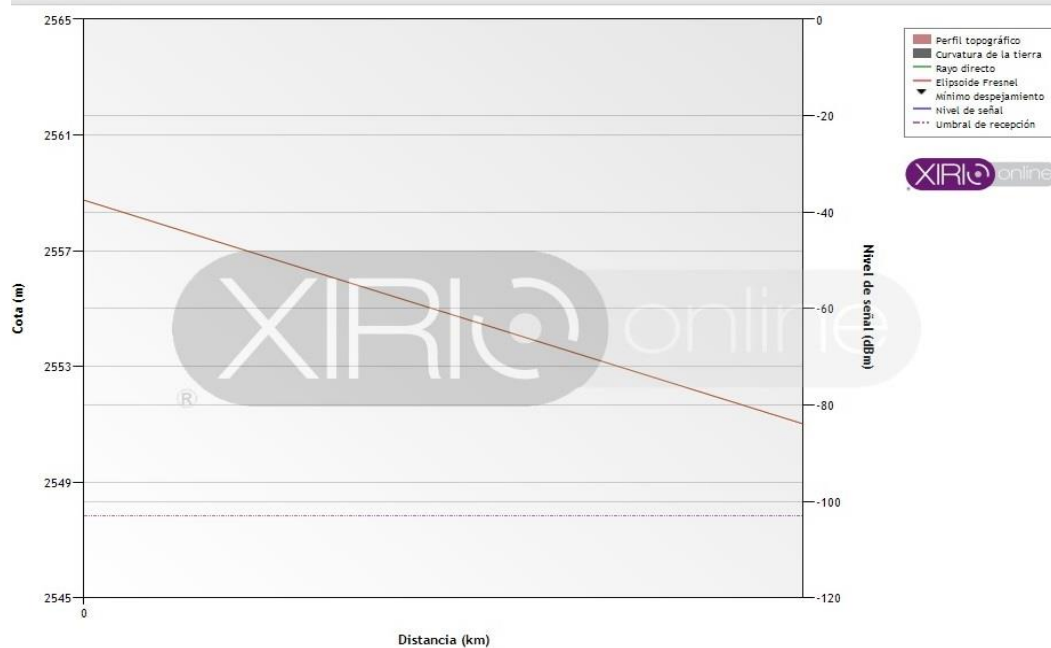
Nivel de señal de enlace 7.

Enlace 8

Informe de enlace

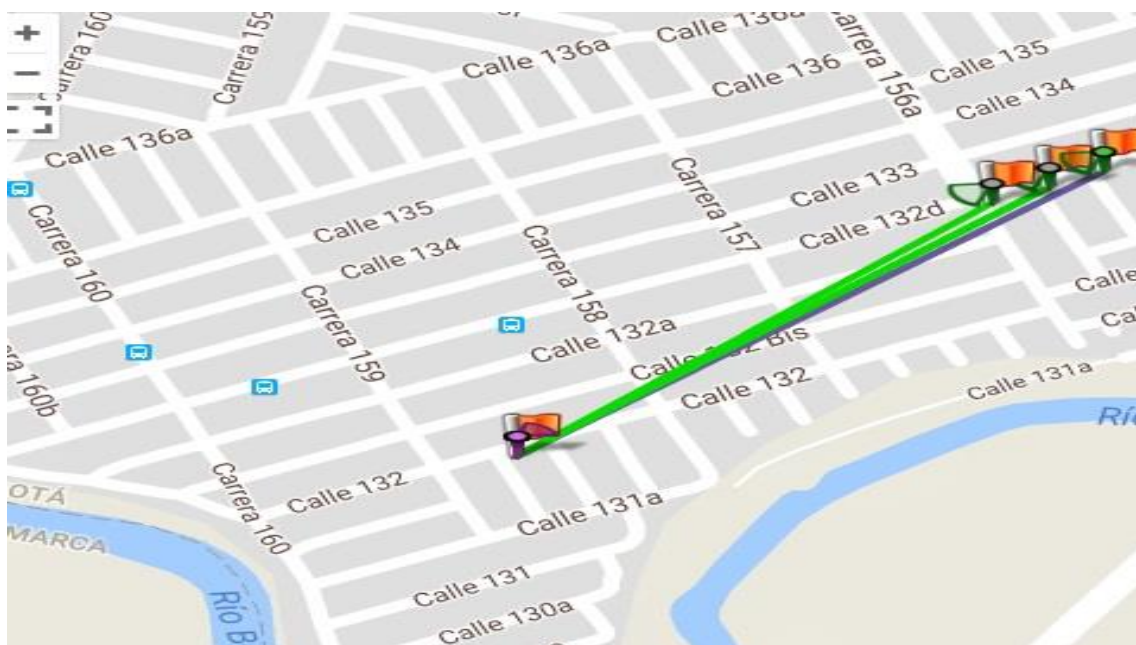
Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2542,75	---
0,376	2541,01	-42,9

Gráfica de enlace



Nivel de señal de enlace 8.

Enlaces del 6 al 8.



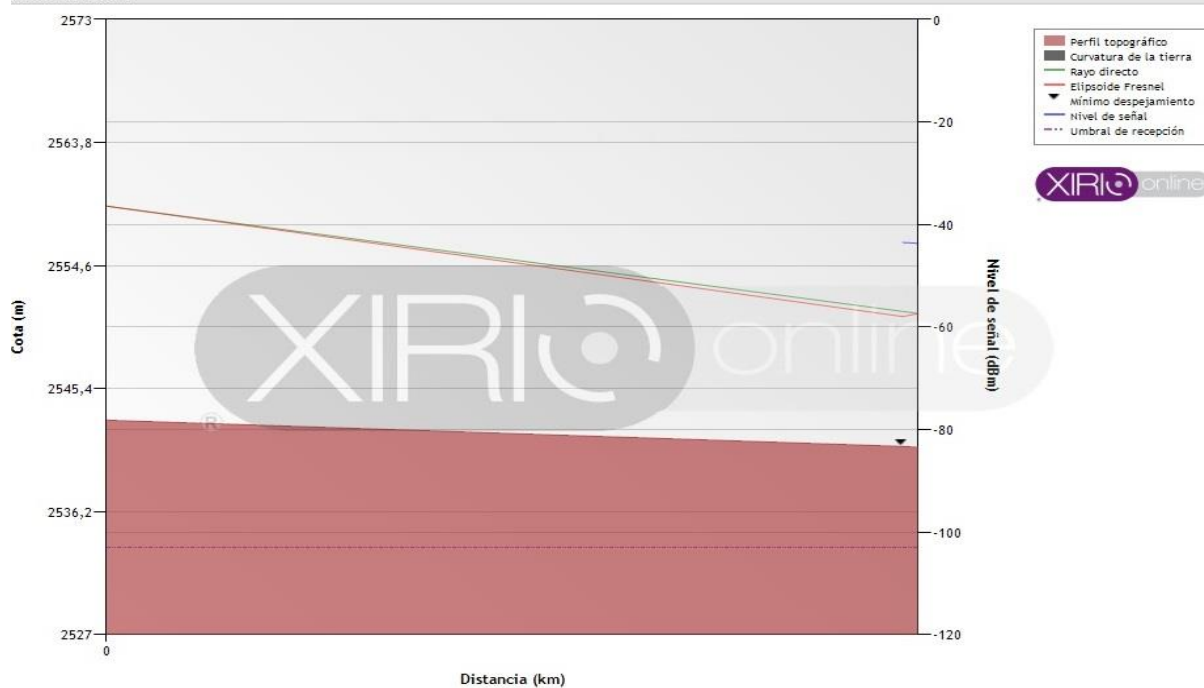
Estado de enlaces del 6 al 8.

Enlace 9

Informe de enlace

Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2543,04	---
0,4	2541,08	-43,52
0,408	2541,01	-43,67

Gráfica de enlace



Nivel de señal de enlace 9.

Enlace 10

Informe de enlace

Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2543,39	---
0,4	2541,27	-43,66
0,439	2541,01	-44,36

Gráfica de enlace



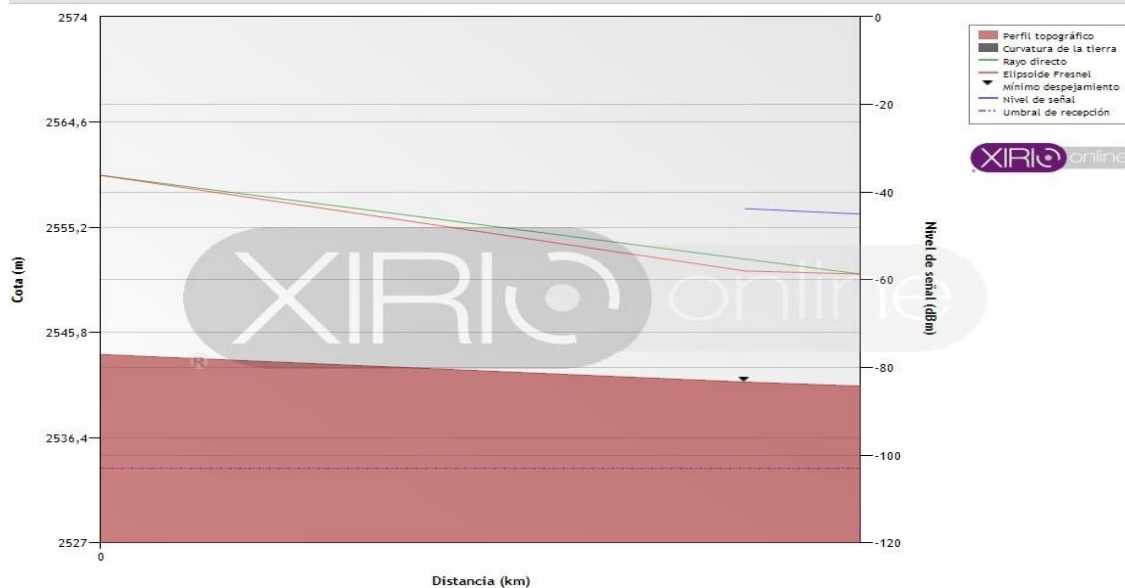
Nivel de señal de enlace 10.

Enlace 11

Informe de enlace

Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2543,84	---
0,4	2541,37	-43,76
0,472	2541,01	-44,99

Gráfica de enlace



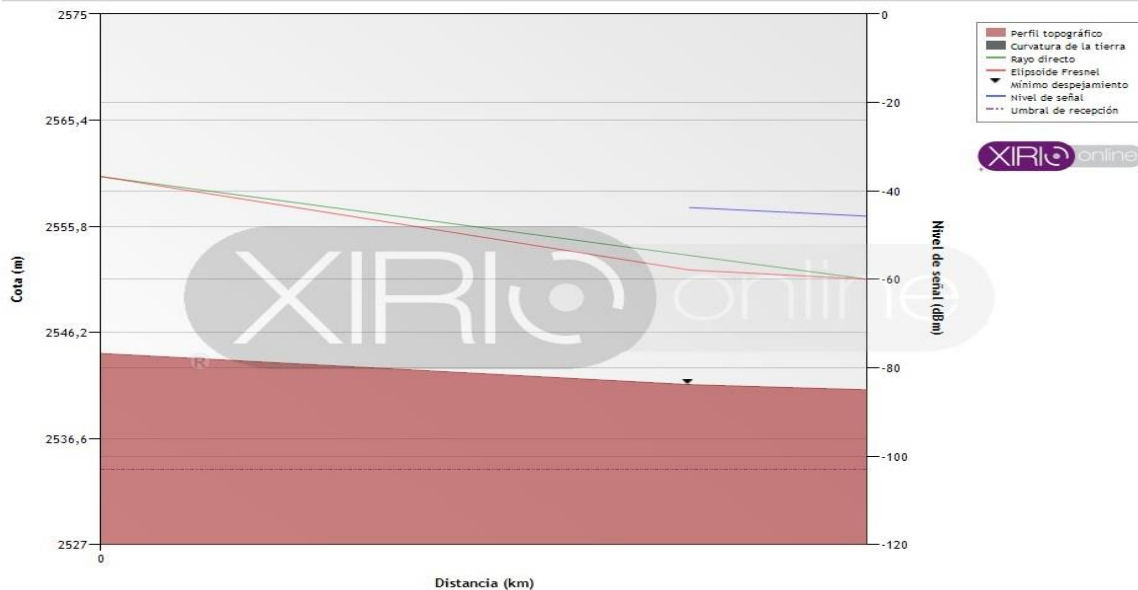
Nivel de señal de enlace 11.

Enlace 12

Informe de enlace

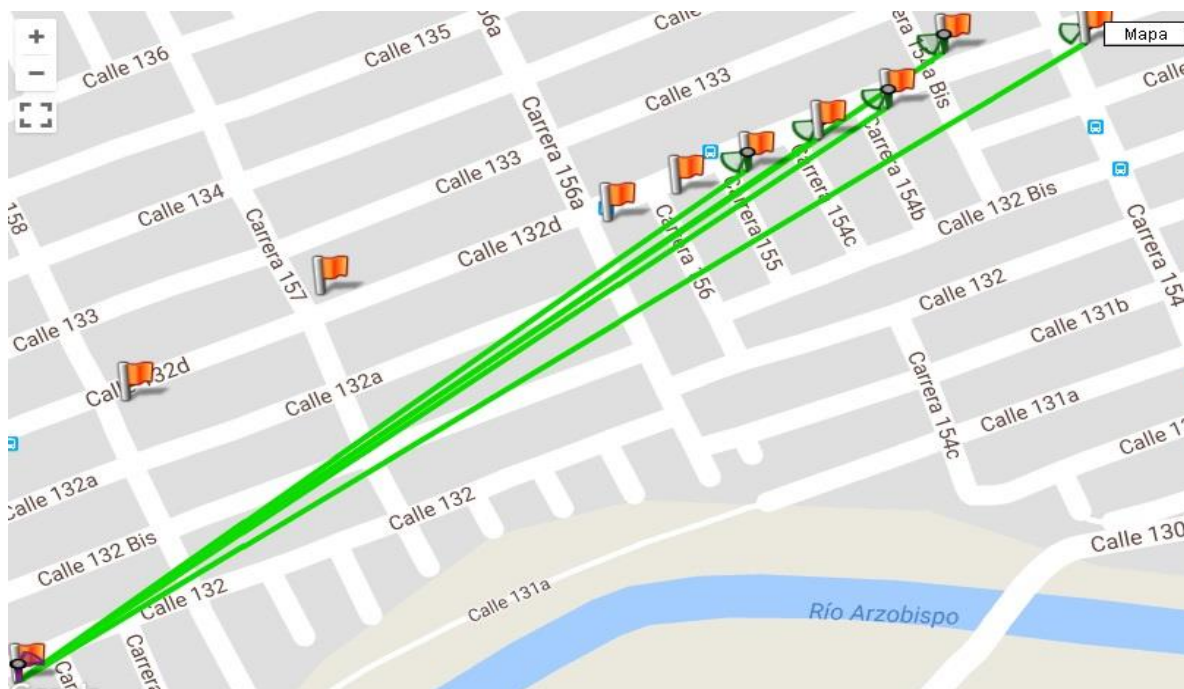
Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2544,3	---
0,4	2541,48	-43,76
0,521	2541,01	-45,71

Gráfica de enlace



Nivel de señal de enlace 12.

Enlaces del 9 al 12



Estados de los enlaces 9 al 12.

Las siguientes figuras representan el resultado de nivel de señal de recepción entregado por XIRIO por enlace en DOWNLINK.

Enlace 1



Nivel de señal de enlace 1 en downlink.

Enlace 2

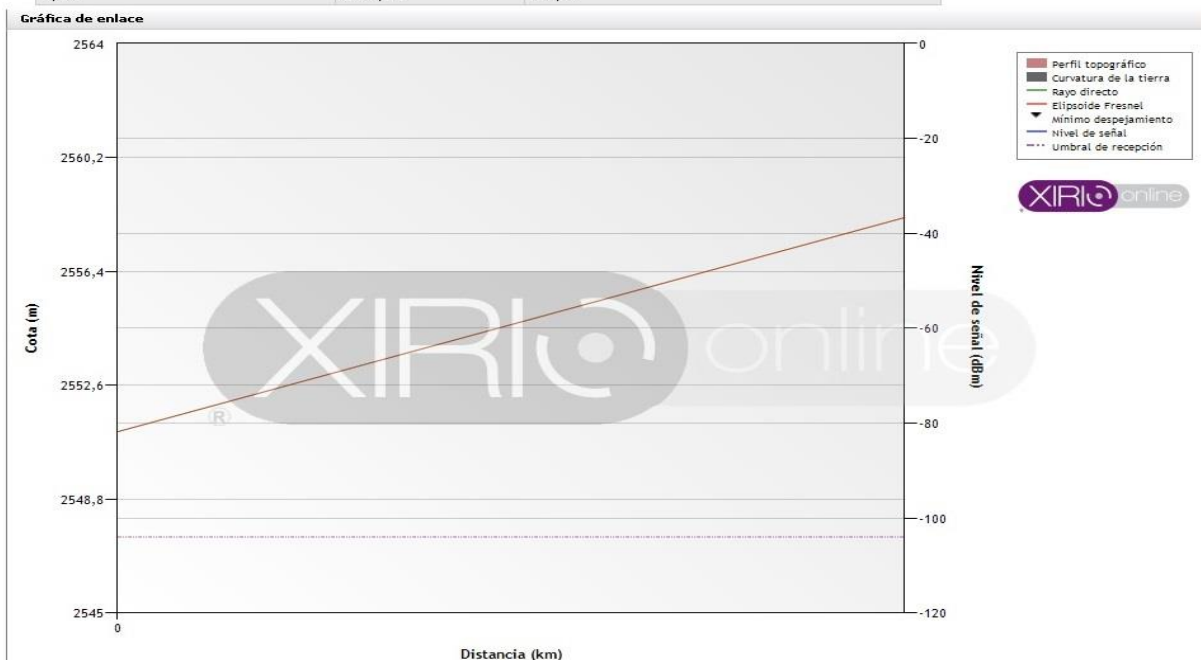


Nivel de señal de enlace 2 en downlink.

Enlace 3

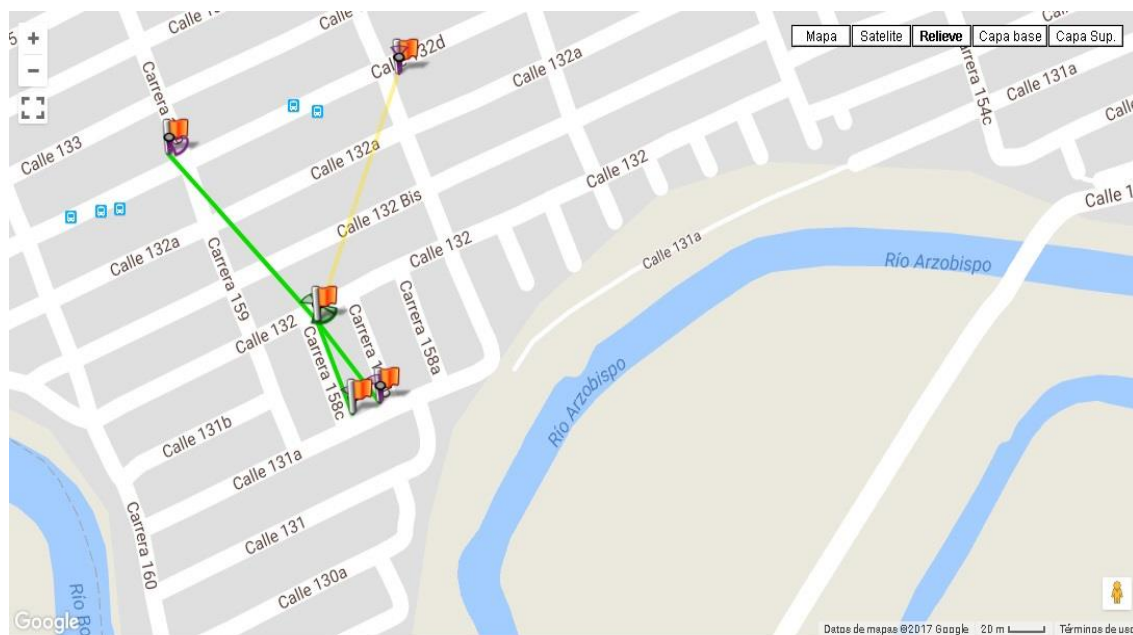
Informe de enlace

Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2541,05	---
0,121	2542,19	-33,09



Nivel de señal de enlace 3 en downlink.

Enlaces del 1 al 3



Servidor de cálculo: | Copyright © 2017 | Política de privacidad | Términos de uso

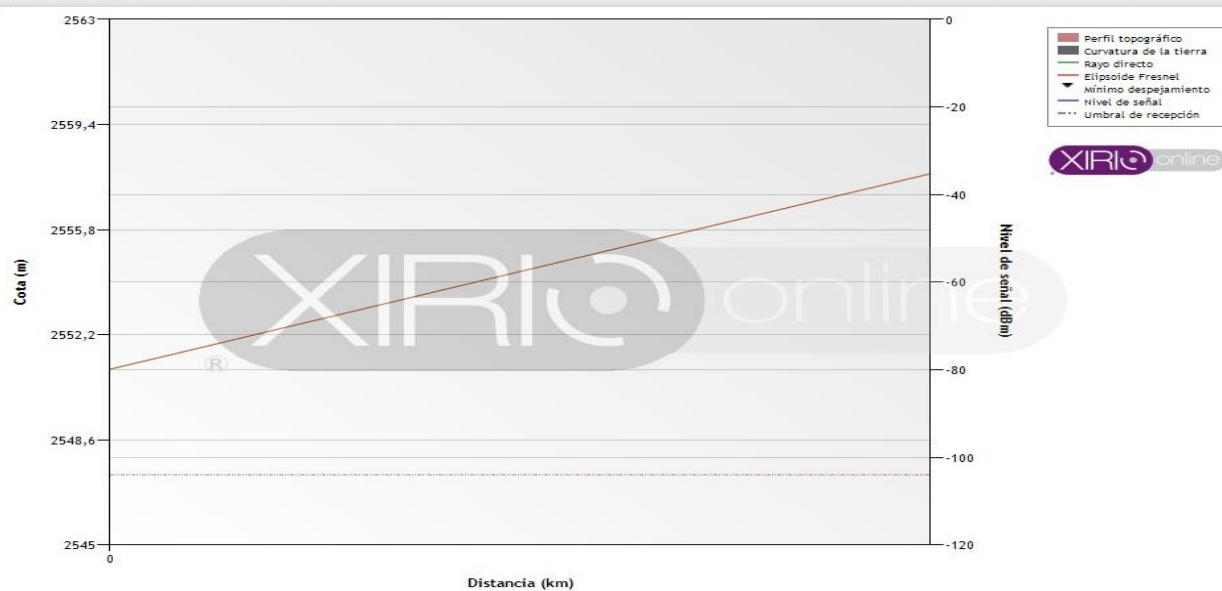
Estados de los enlaces 1 al 3 en Downlink.

Enlace 4

Informe de enlace

Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2541,02	---
0,135	2541,72	-34,05

Gráfica de enlace



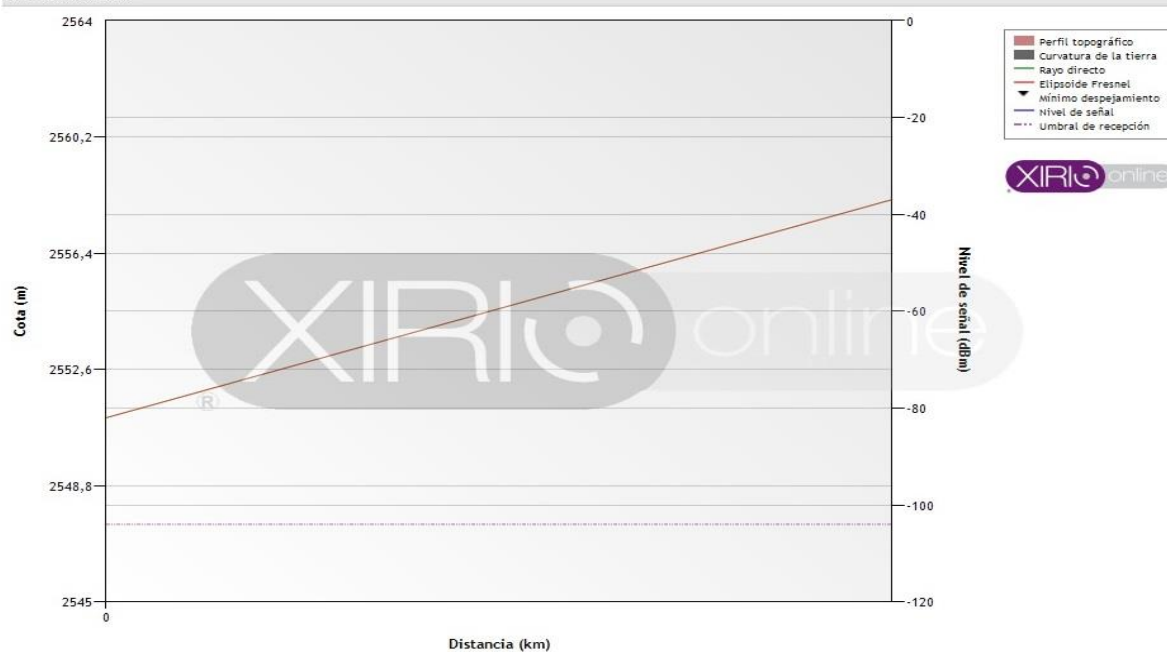
Nivel de señal de enlace 4 en downlink.

Enlace 5

Informe de enlace

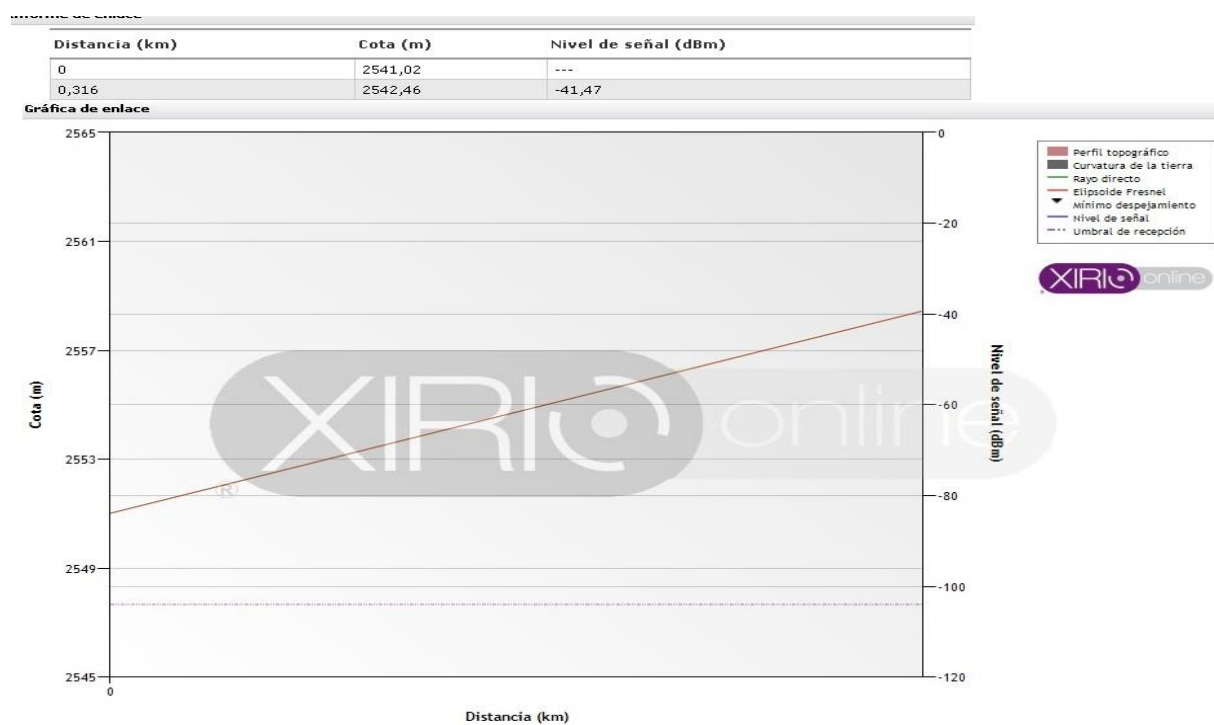
Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2541,02	---
0,212	2542,15	-37,98

Gráfica de enlace



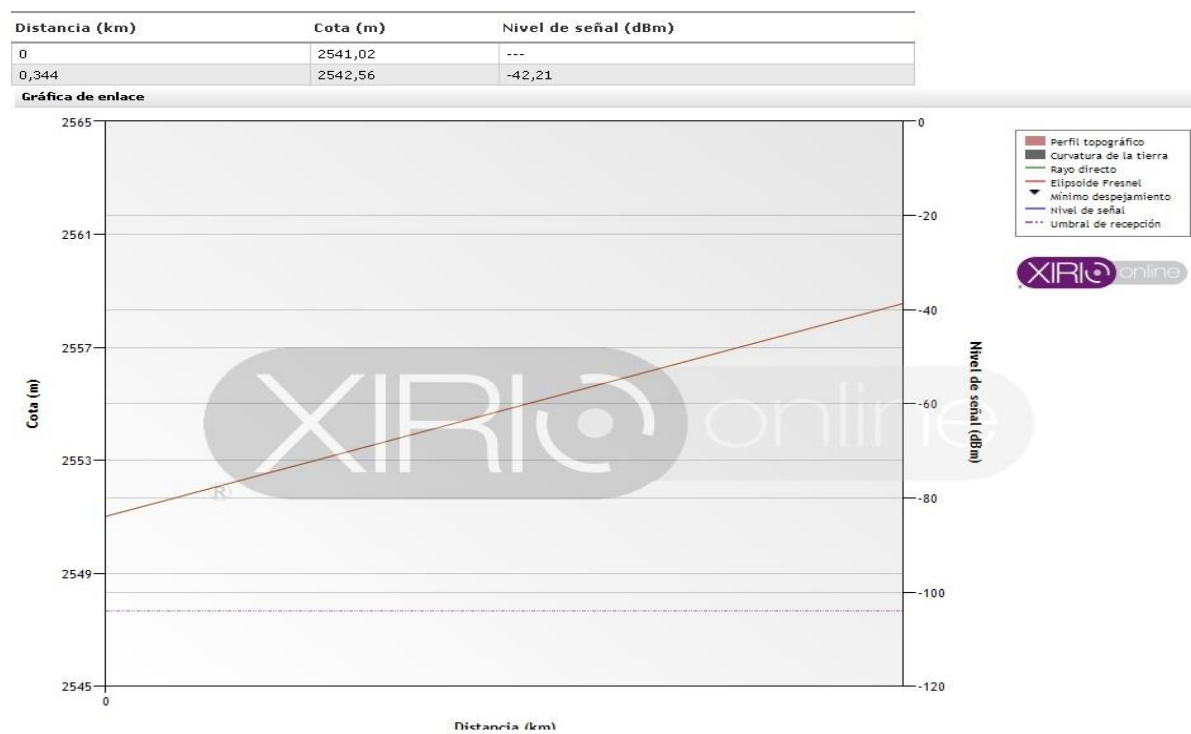
Nivel de señal de enlace 5 en downlink.

Enlace 6



Nivel de señal de enlace 6 en downlink.

Enlace 7



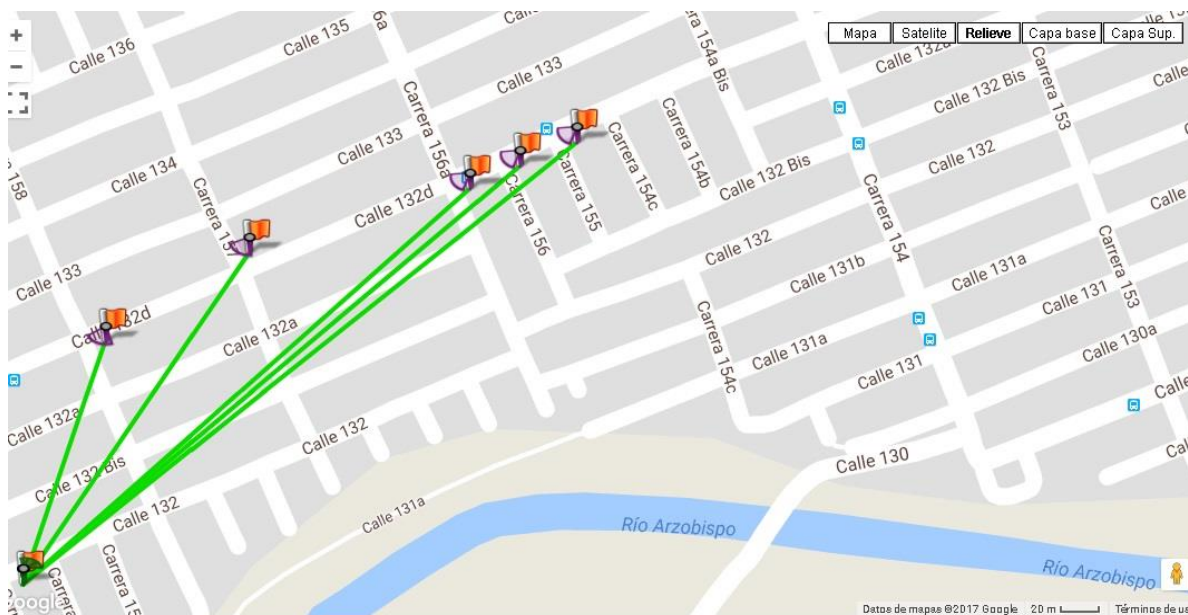
Nivel de señal de enlace 7 en downlink.

Enlace 8



Nivel de señal de enlace 8 en downlink.

Enlaces del 4 al 8



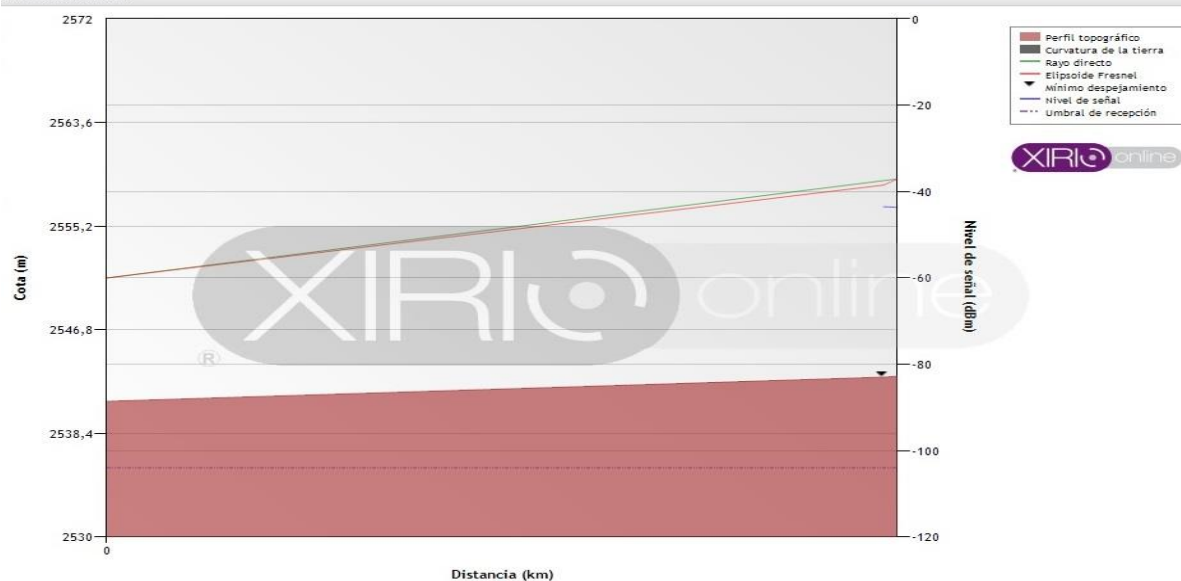
Estado de los enlaces del 4 al 8 en downlink.

Enlace 9

Informe de enlace

Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2541	---
0,4	2542,95	-43,52
0,407	2543,03	-43,66

Gráfica de enlace



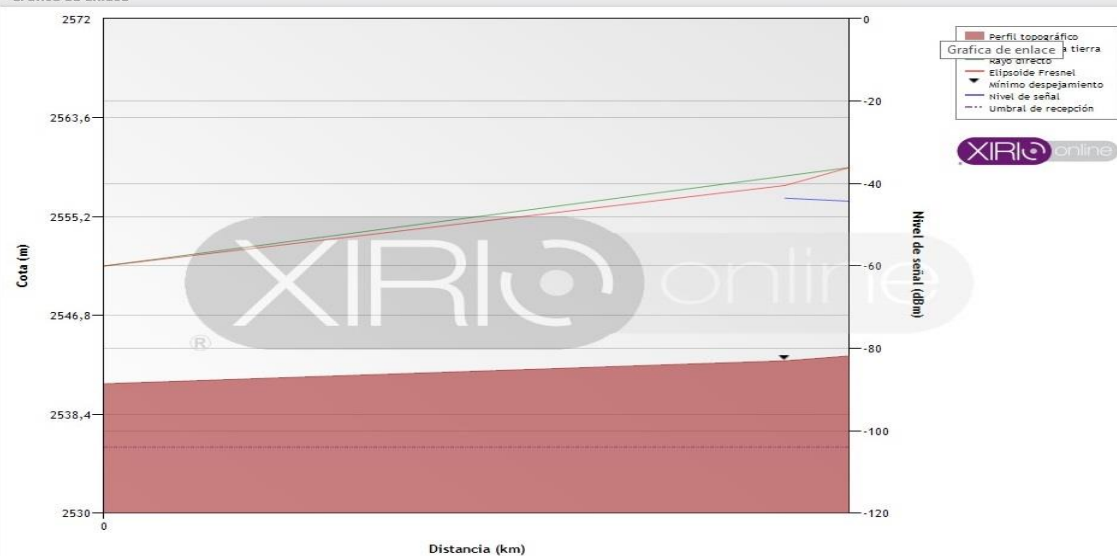
Nivel de señal de enlace 9 en downlink.

Enlace 10

Informe de enlace

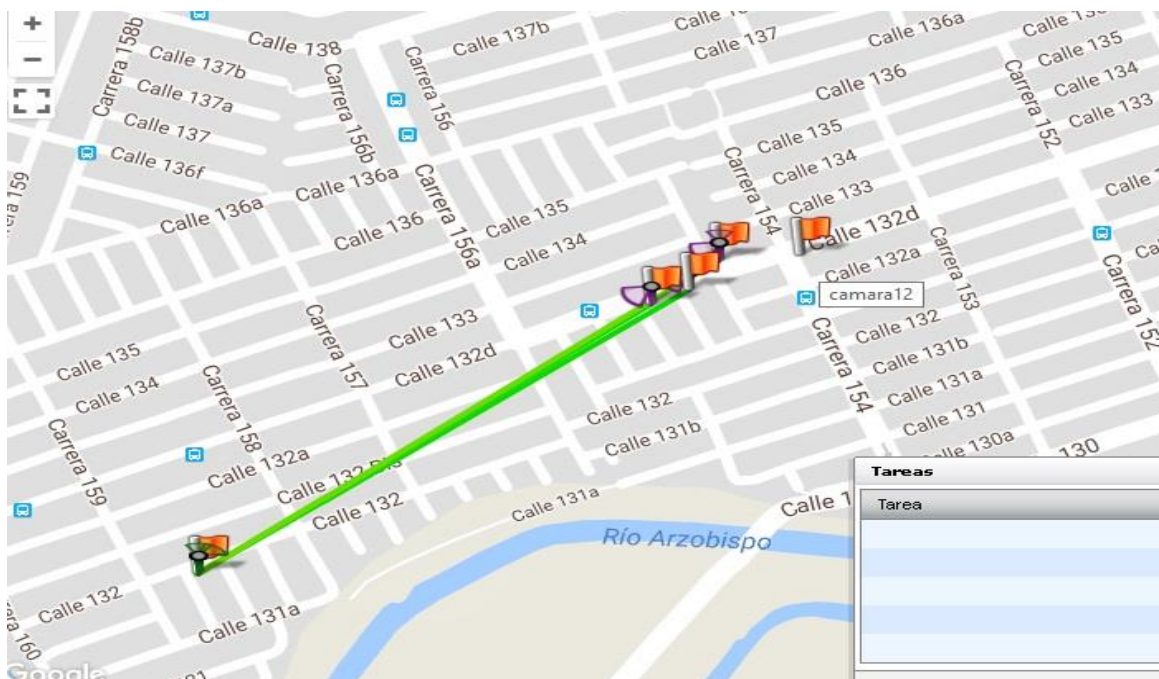
Distancia (km)	Cota (m)	Nivel de señal (dBm)
0	2541	---
0,4	2542,94	-43,56
0,438	2543,36	-44,3

Gráfica de enlace



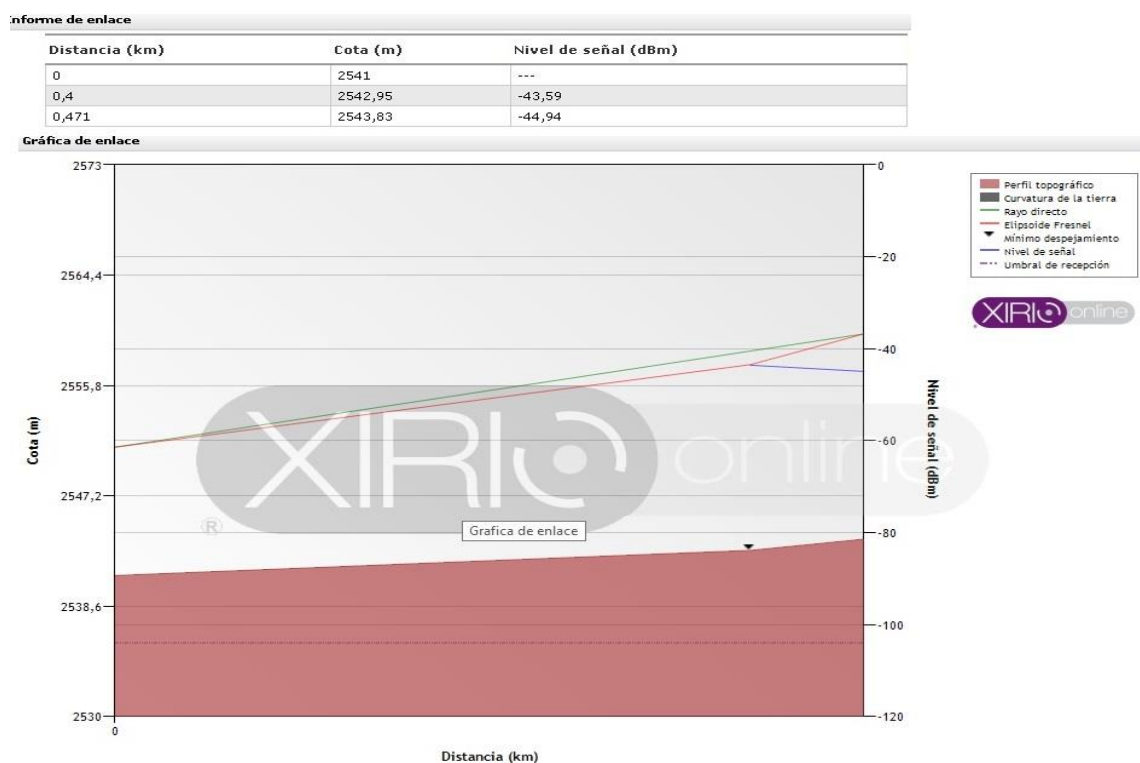
Nivel de señal de enlace 10 en downlink.

Enlaces 9 al 10



Estado de los enlaces 10 y 11 en downlink.

Enlace 11



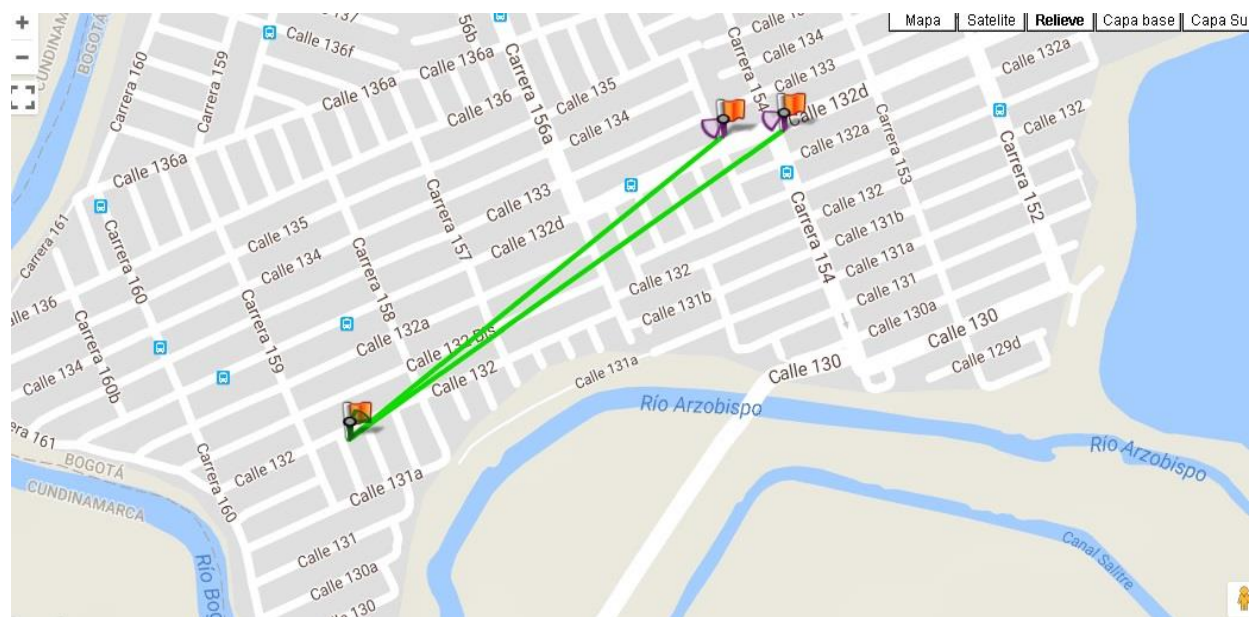
Nivel de señal de enlace 11 en downlink.

Enlace 12



Nivel de señal de enlace 12 en downlink.

Enlace 11 al 12



Estado de enlaces 11 y 12 en downlink.

ANEXO 2: Calculo de enlaces con uso del software OUTDOORS WIRELESS LINK CALCULATOR con equipos marca Ubiquiti.

Las siguientes figuras presentan los parámetros que se ingresaron para el análisis de los enlaces para el equipo que esta como estación base y el AP de las cámaras, además se puede observar el área de cobertura de la antena AMO-5G10.

The screenshot displays the 'AP SITE' configuration tab in the Ubiquiti Outdoors Wireless Link Calculator. The interface includes a product image of the 'ROCKET 5AC PRISM GEN2 AMO-5G10' antenna. To the right, the following parameters are configured:

- Antenna Gain:** 10dBi
- Height:** 10 m
- EIRP:** 23 dBm
- AP Location:** 4.739743275197201, 74.12832

Parámetros de configuración para la antena AMO-5G10 (estación base).



AP SITE



CPE

CPE 1



NANOBEAM 5AC 16

Antenna Gain

16dBi
▼

Height

16
m

EIRP

21
dBm

CPE Location

4.739336973500544; 74.12816

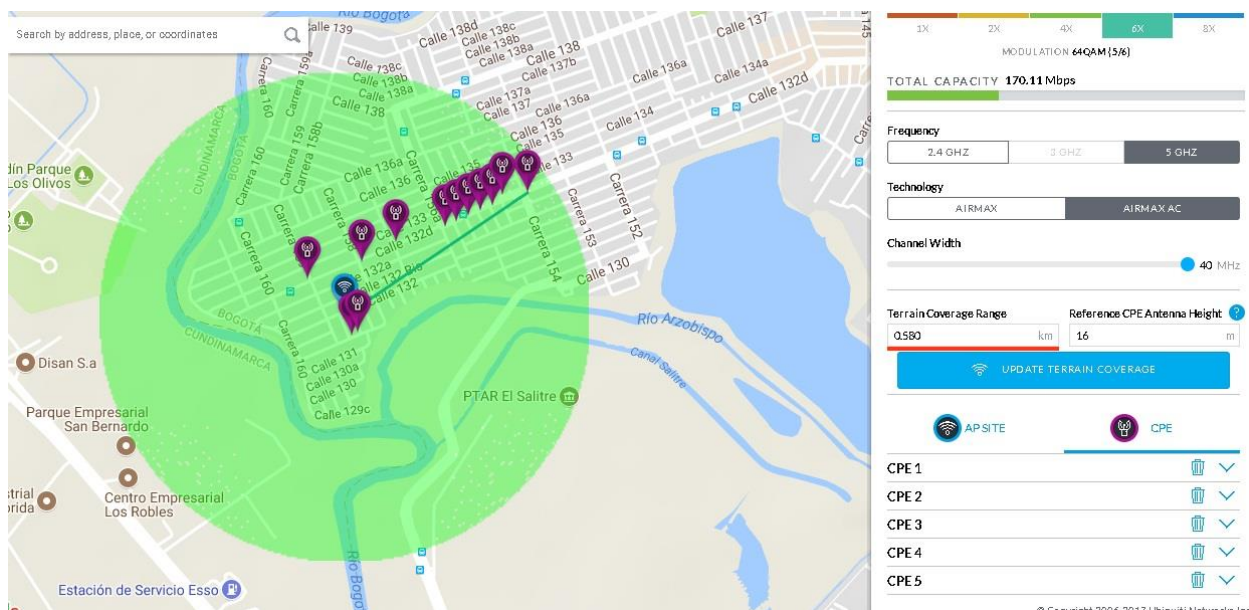
CPE 2




CPE 3



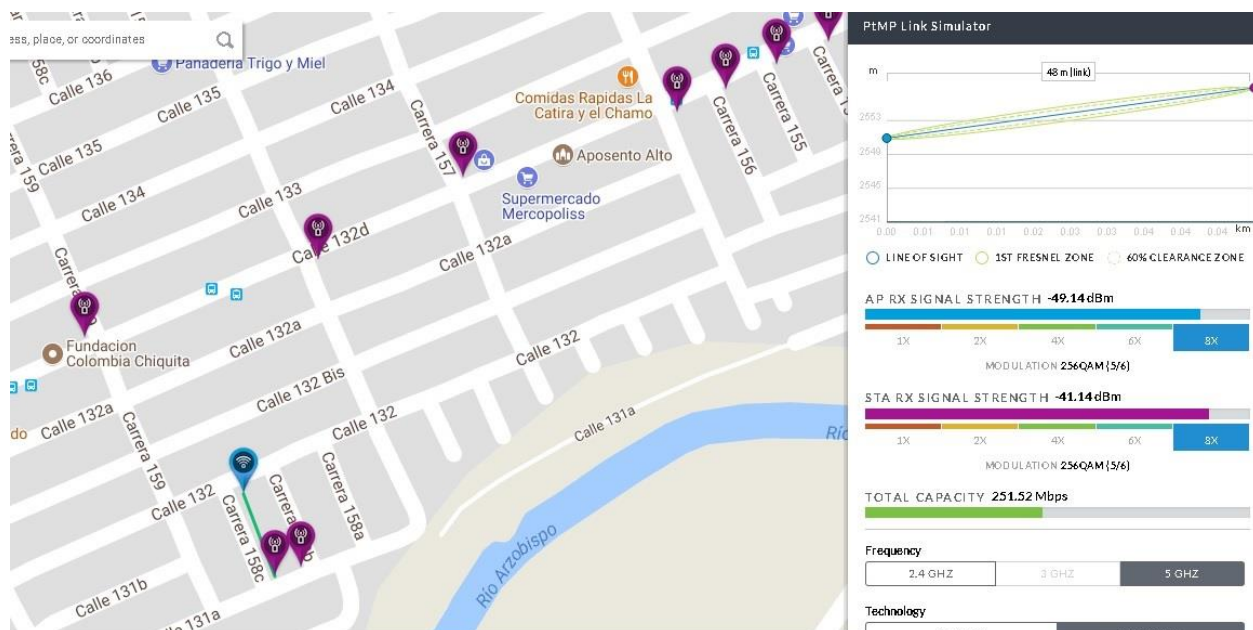

Parámetros de configuración para el equipo AP de las cámaras NSM5.



Área de cobertura de la antena AMO-5G10 a 0.580 Km.

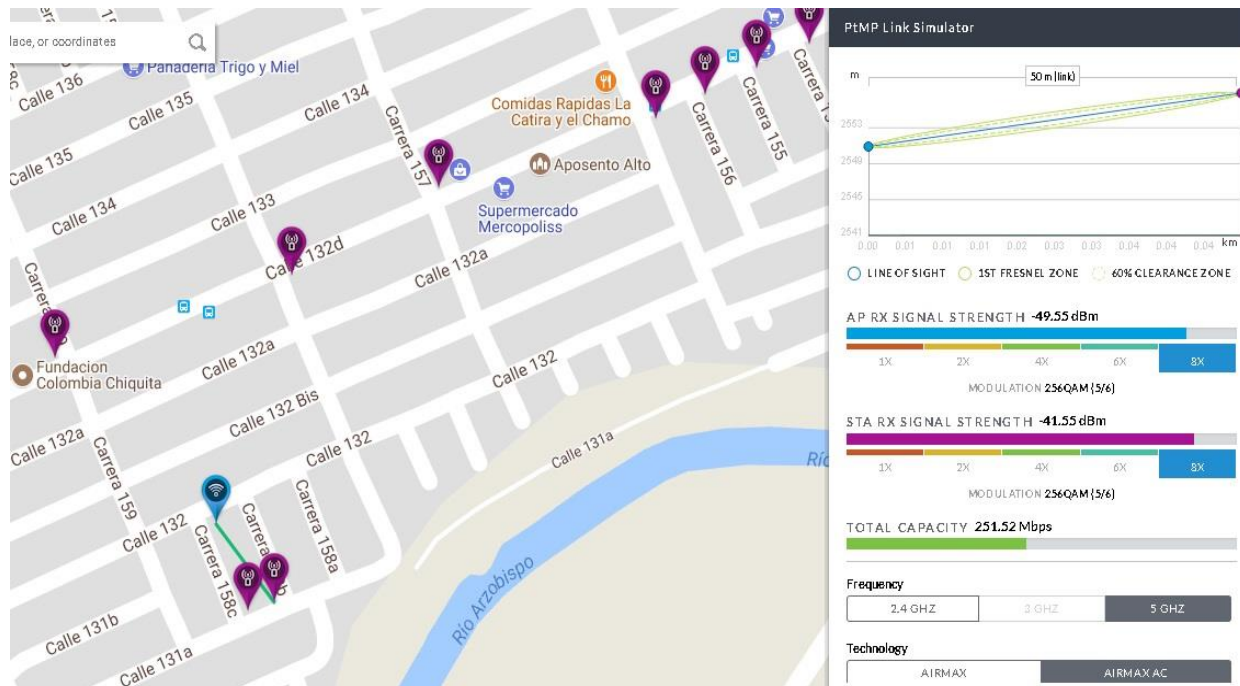
Las siguientes figuras presentan el resultado de los enlaces que entrega el software tanto en UPLINK como en DOWNLINK.

Enlace 1



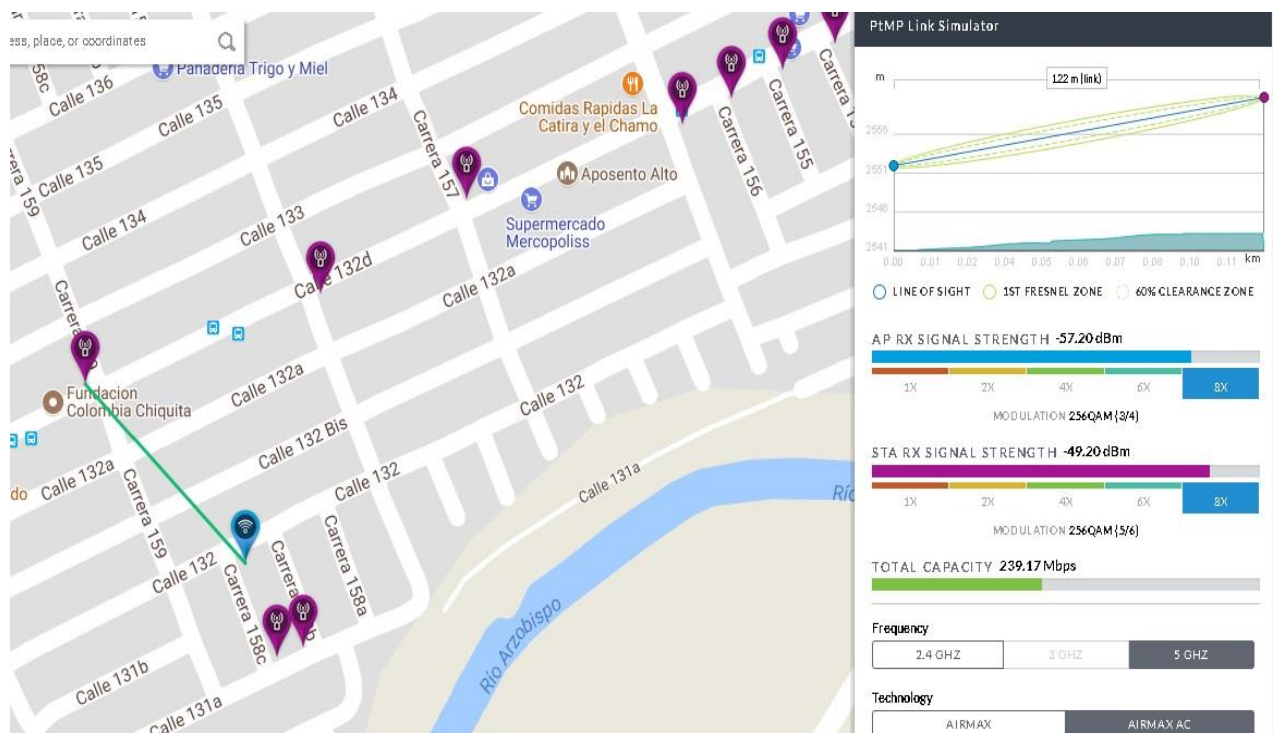
Resultados para el enlace 1.

Enlace 2



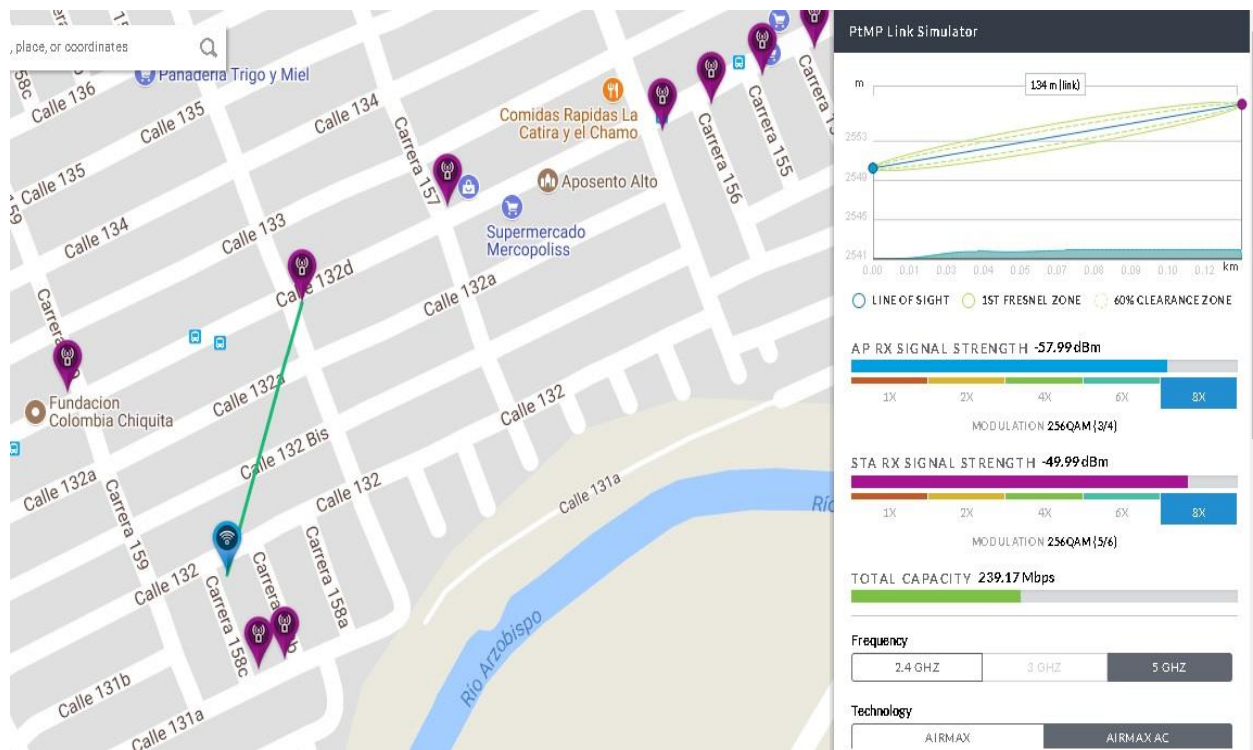
Resultados para el enlace 2.

Enlace 3



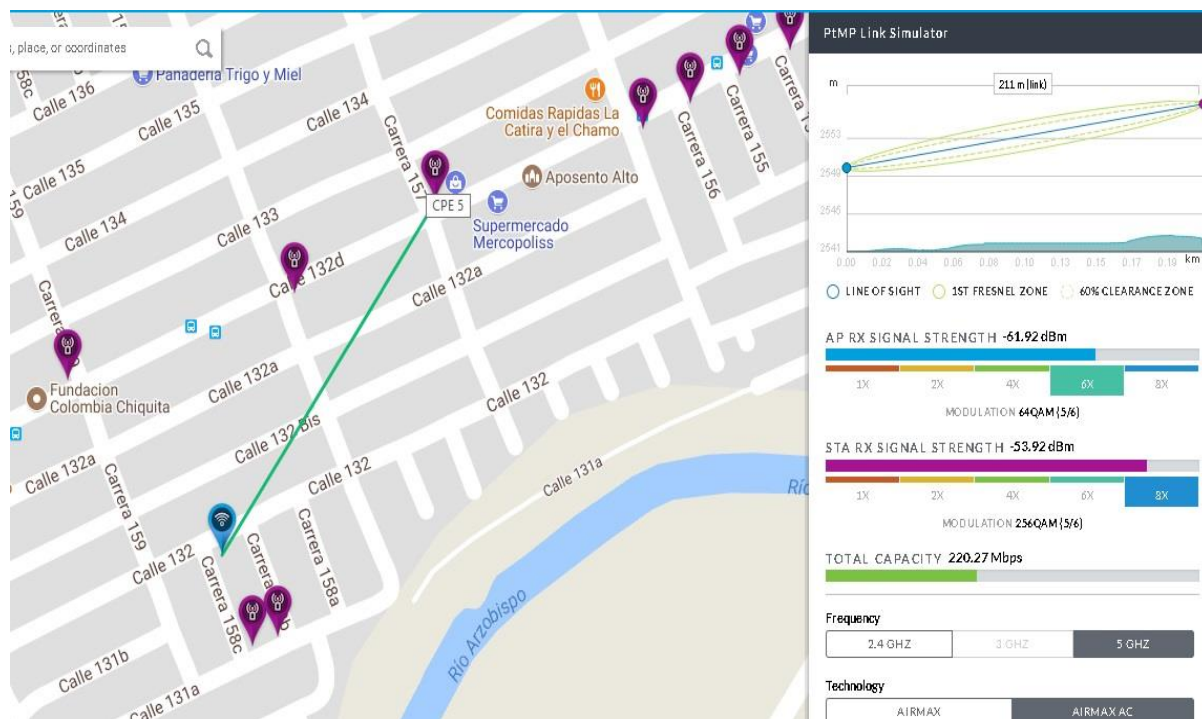
Resultados para el enlace 3.

Enlace 4



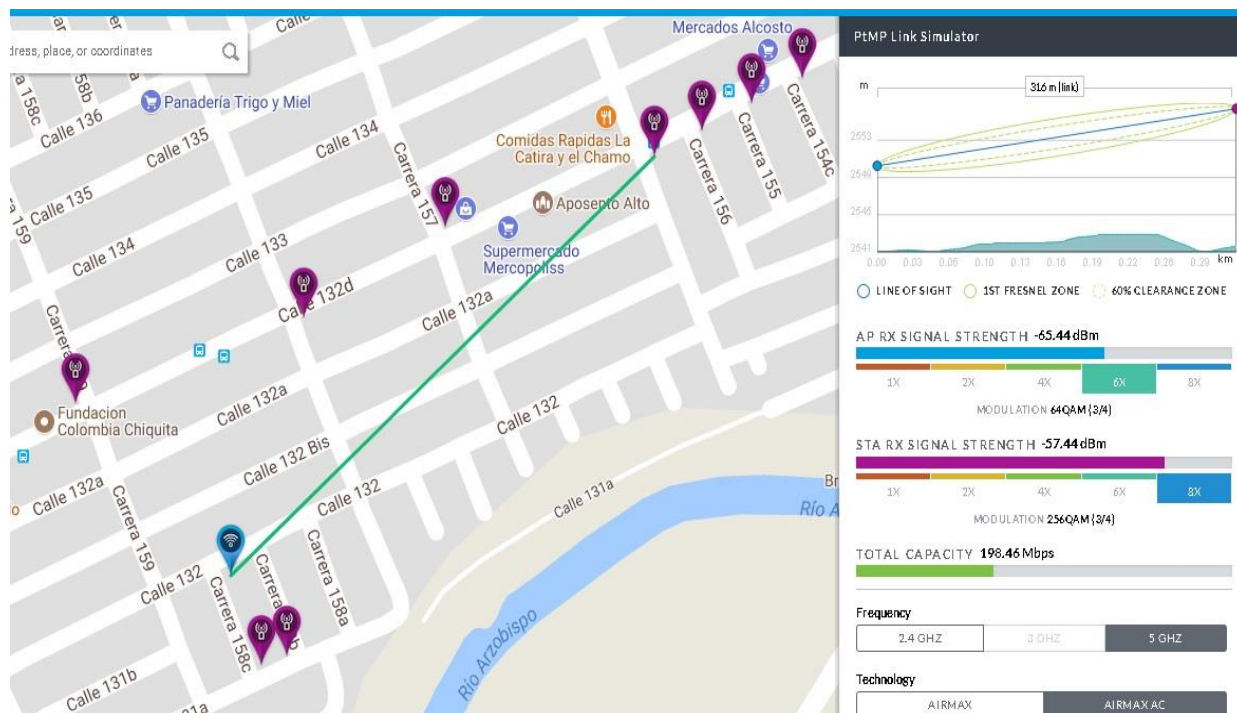
Resultados para el enlace 4.

Enlace 5



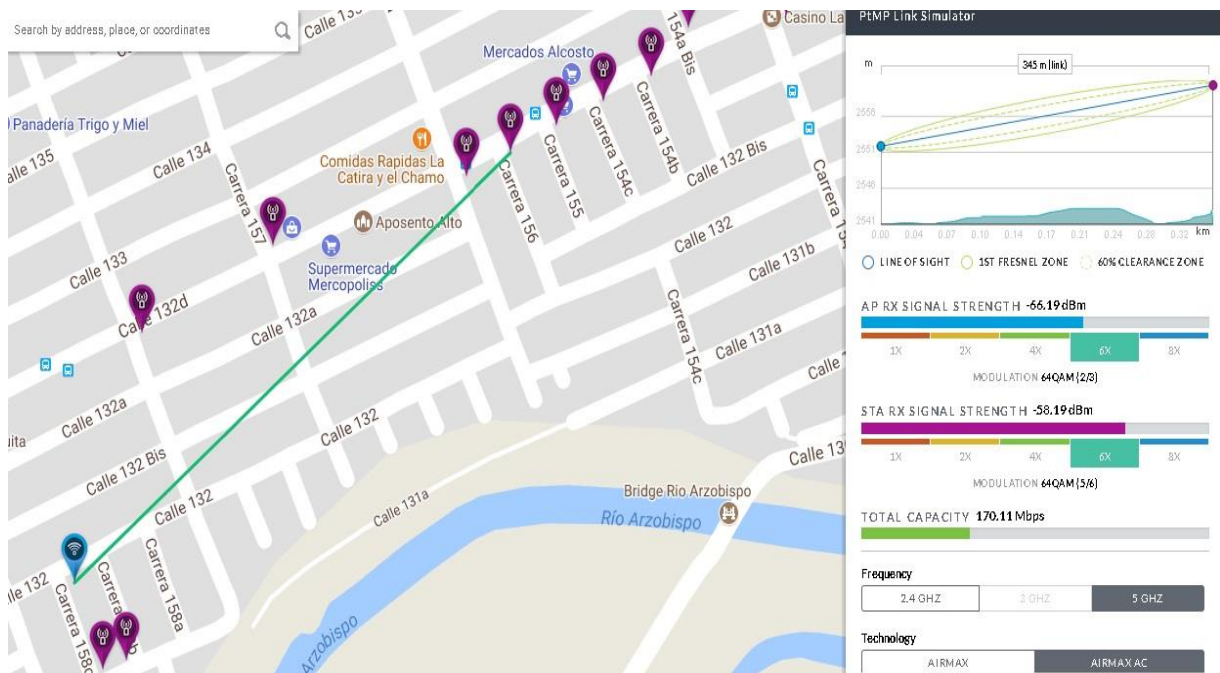
Resultados para el enlace 5.

Enlace 6



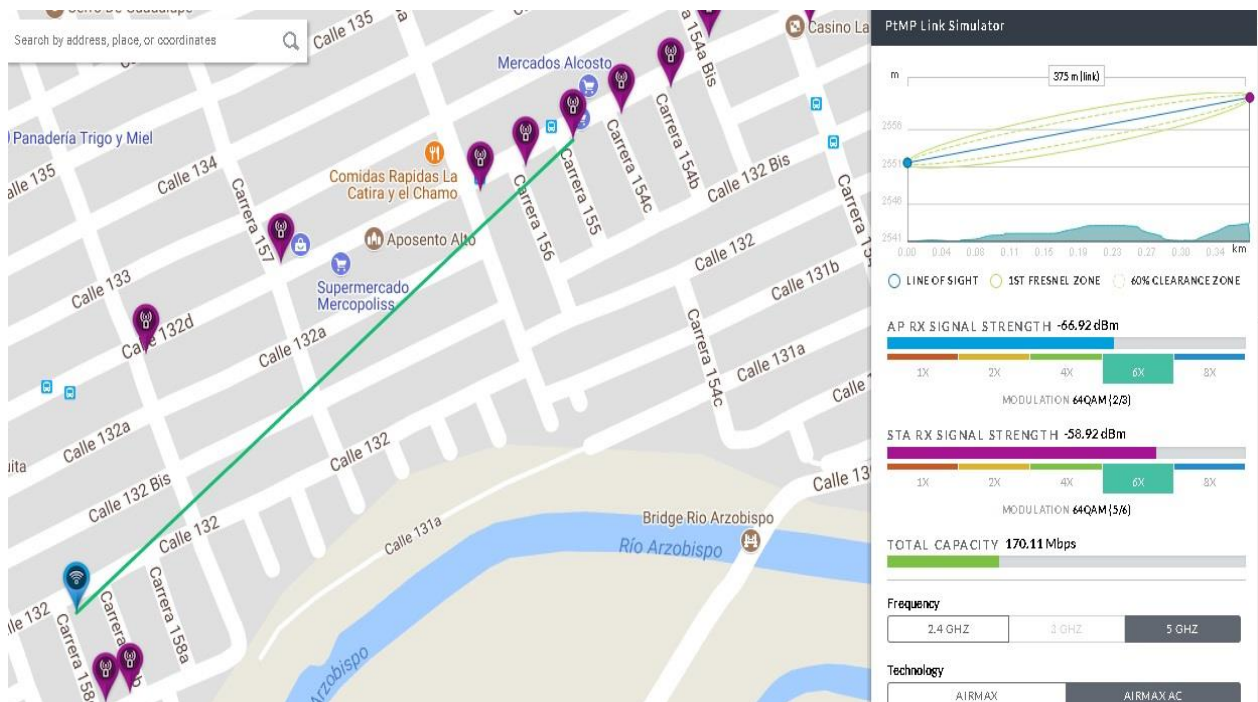
Resultados para el enlace 7.

Enlace 7



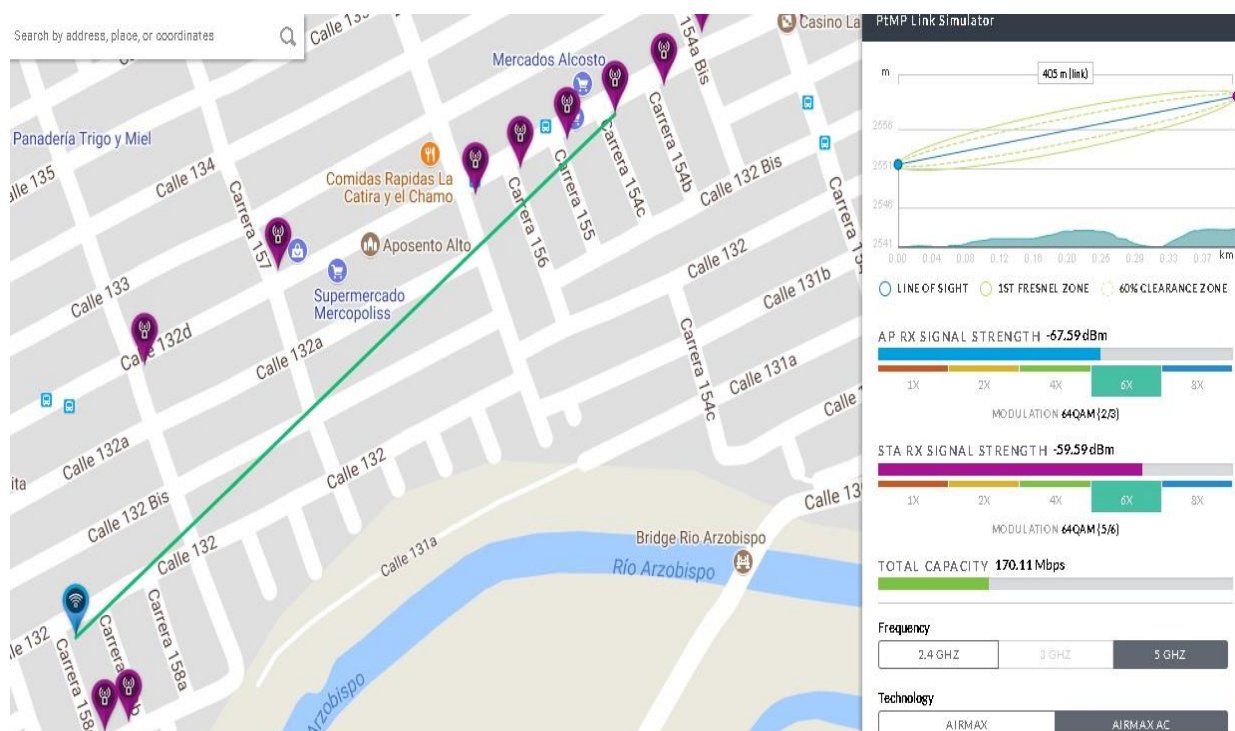
Resultados para el enlace 7.

Enlace 8



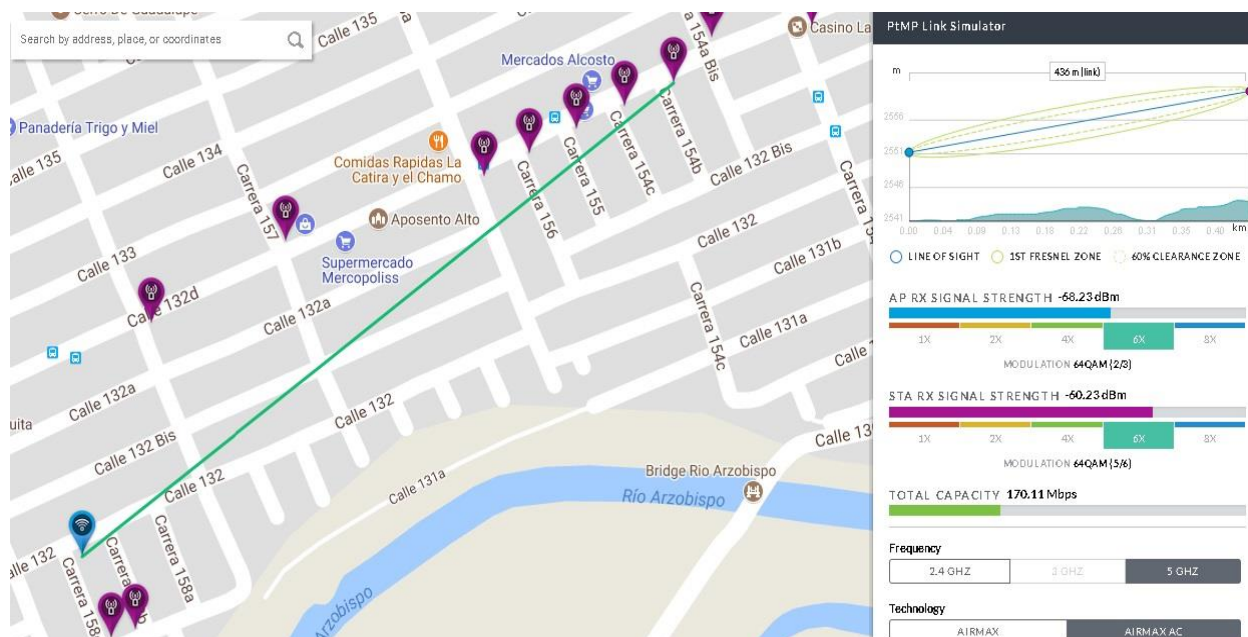
Resultados para el enlace 8.

Enlace 9



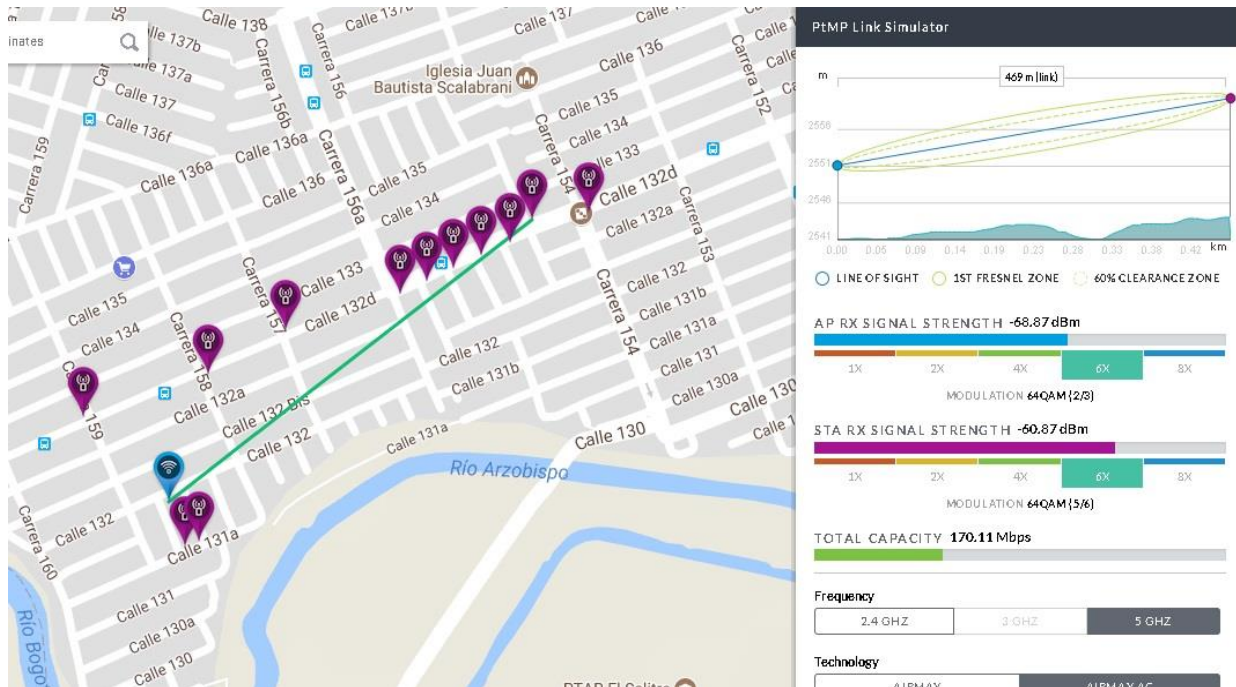
Resultados para el enlace 9.

Enlace 10



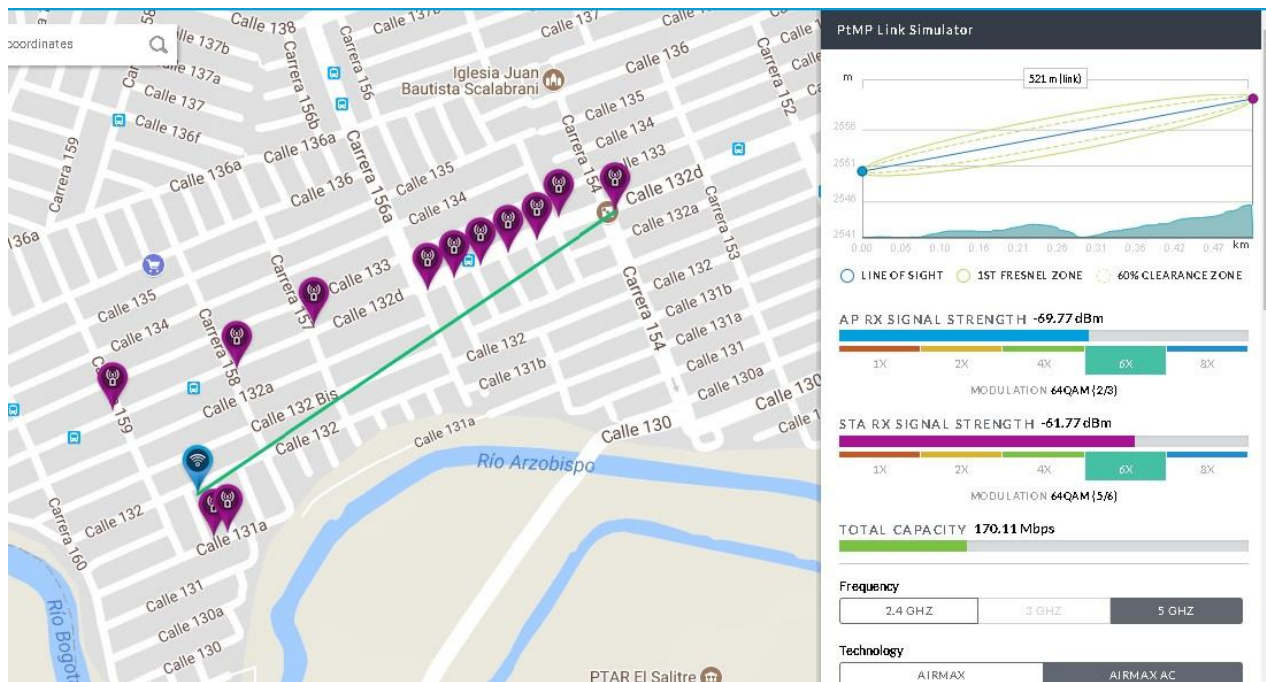
Resultados para el enlace 10.

Enlace 11.



Resultados para el enlace 11.

Enlace 12



Resultados para el enlace 12.

ANEXO 3.

DISEÑO DE RED POR PUNTOS DE ACCESO

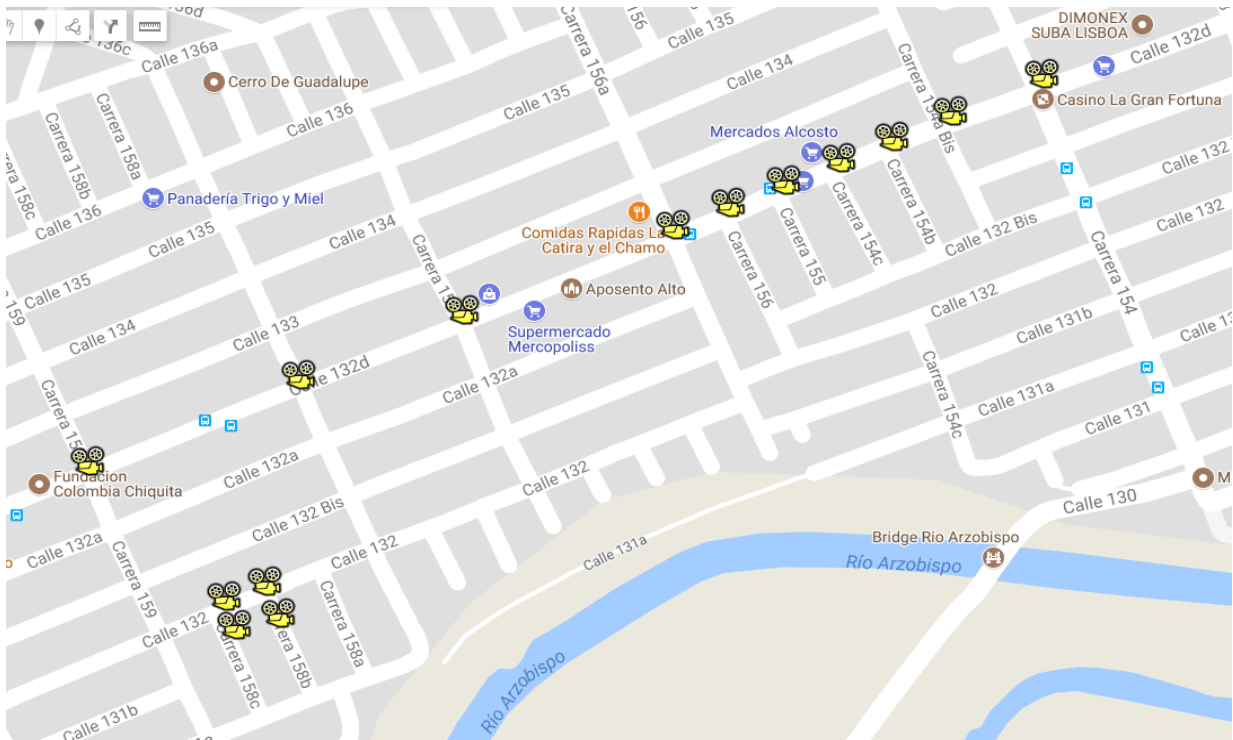
Este diseño se basa en una red de puntos de acceso distribuidos a lo largo del barrio, que permiten la conexión de las antenas de las cámaras con el nodo central, el cual se encuentra en el salón comunal del barrio Santa Cecilia, Suba.

Para el diseño se pensó en utilizar extensores de red, los cuales son muy útiles para entornos de pocos usuarios. La red de puntos de acceso solo estará disponible para las cámaras, por lo cual sería una buena opción utilizar los extensores; pero los extensores no son lo suficientemente eficientes para los requerimientos de la red. Debido a la gran cantidad de tráfico que se manejará, la mejor opción es usar Access Points.

Para este diseño se implementó un sistema de puntos de acceso (Access Points, AP), los cuales se distribuyen a lo largo del barrio, con separaciones de 100 metros. Los puntos se tomaron estratégicamente para cubrir todos los posibles puntos en donde se encontrarán las antenas de las cámaras.

Los puntos de las cámaras fueron escogidos por el grupo de trabajo, siendo lugares estratégicos, que cubren los requerimientos del proyecto; como visión a lo largo de la vía principal y las vías perpendiculares, por lo que las cámaras deberán ser posicionadas en esquinas. Los puntos escogidos fueron consultados con el ingeniero Edwin Sarmiento, el cual dio su visto bueno.

De acuerdo a lo estipulado, debe haber cámaras con cobertura del cien por ciento del perímetro del salón comunal, y cámaras a lo largo de la vía principal, calle 132d, comprendida entre la carrera 154 y la carrera 159.



Puntos estratégicos de las cámaras.



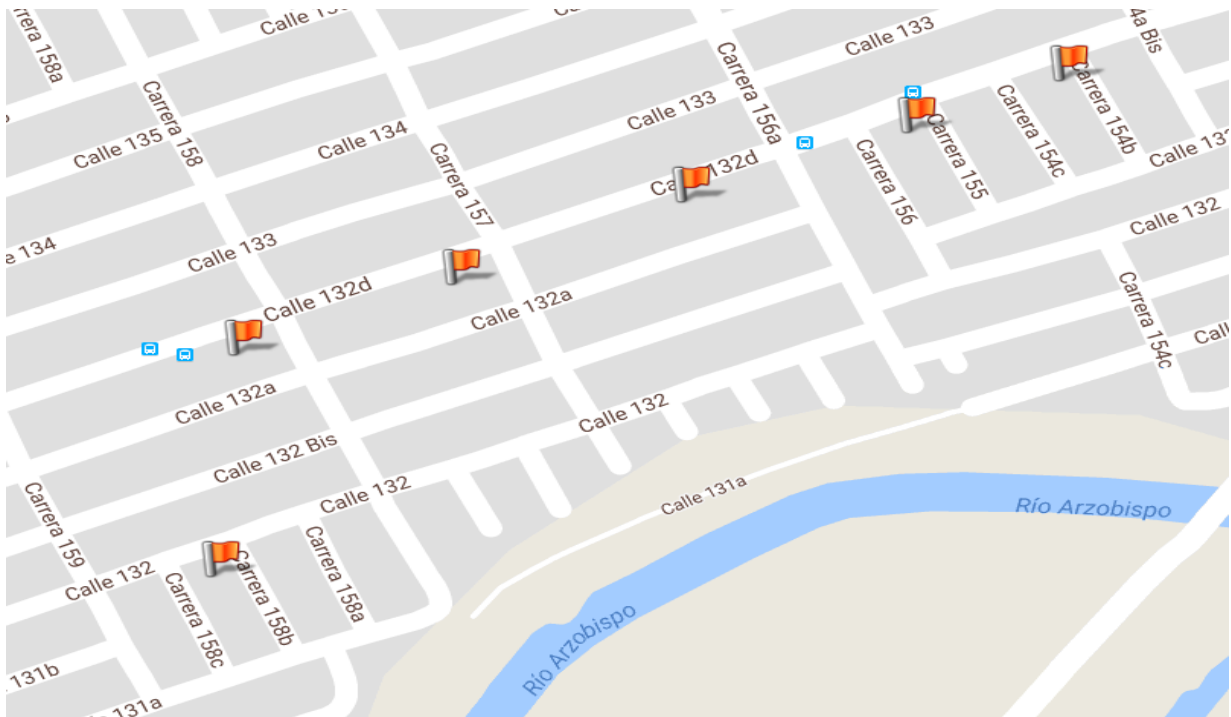
Numeración de las cámaras.

Para el diseño de la red, se estipuló que las cámaras deben manejar el protocolo IP, y que los enlaces inalámbricos se deben realizar en bandas libres tales como la de Wifi. Debido a lo anterior, se estableció que los AP's utilizaran el estándar 802.11 ac, el cual define la banda de frecuencia de trabajo a 5 GHz. Se determinó que el equipo Ruckus 901-T301-XX51 es la mejor opción para este tipo de diseño, debido a su capacidad, velocidad, tipo de antena y precio (comparado con el equipo Aironet Access Point AIR-RM3000AC-x-K9=: 802.11ac Module, de Cisco). Basados en el estándar 802.11 ac, el cual posee los siguientes valores:

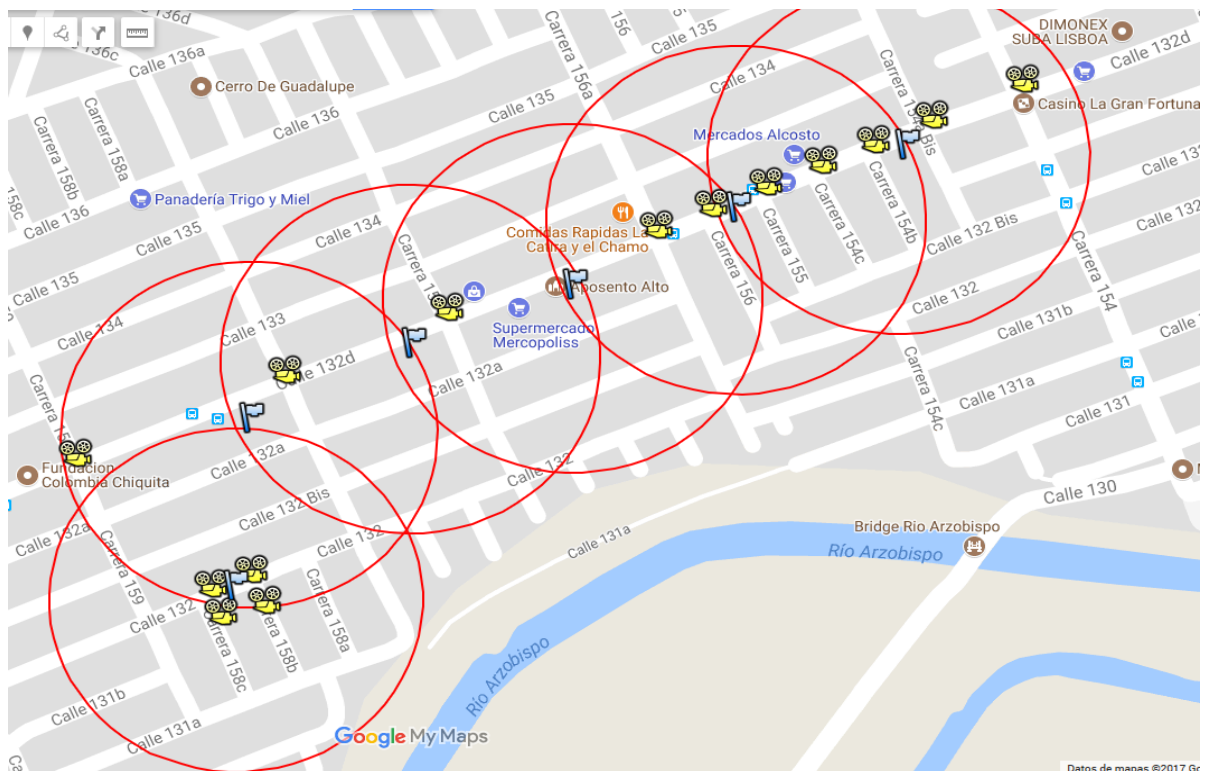
Tabla 1 Características de las distintas versiones de 802.11 (buscar referencia 802.11 .pdf)

Versión 802.11	Lanzamiento	Frecuencia (GHz)	Tasa de datos (Mbps)	Ancho de banda (MHz)	Flujos MIMO	Rango aproximado en interiores (m)	Rango aproximado en exteriores (m)
Original	Junio 1997	2.4	1 a 2	20	1	20	100
a	Septiembre 1999	5	6 a 54	20	1	35	120
b	Septiembre 1999	2.4	1 a 11	20	1	35	140
g	Junio 2003	2.4	6 a 54	20	1	38	140
n	Octubre 2009	2.5/5	7.2 a 72.2	20	4	70	250
			15 a 150	40			
ac	Diciembre 2012	5	Hasta 87.6	20	8	100	
			Hasta 200	40			
			Hasta 433.3	80			
			Hasta 866.7	160			

Teóricamente, 802.11ac cumple a cabalidad las expectativas en interiores, y por aproximación se puede deducir que en exteriores sobrepasa en gran medida las expectativas para este caso de diseño. La disposición de los AP's tuvo en cuenta la altura de los edificios, ya que al ser un barrio sin control de crecimiento estructural tiene casa de hasta 5 pisos de altura.



Posición de los AP's



Cobertura a 100 m de los AP's.

Los AP's se encuentran distribuidos a una distancia un poco menor a 100 m.

Las antenas inteligentes que poseen los AP's, permiten optimizar el uso de la energía y evitar zonas sin uso de cobertura, por lo que los enlaces entre las antenas de las cámaras y los equipos serán más próximos a una línea de vista que a un punto en el área de cobertura. Debido a esto, la potencia que se use será optimizada, cumpliendo a cabalidad con los niveles de potencia determinados en la Resolución 411 de 2016.

Se realizaron los análisis de cobertura y potencias con el programa Xirio, en la versión de prueba; para esto se introdujeron todos los datos posibles del transmisor del equipo Ruckus.

Propiedades del estudio de Cobertura

Estudio

Nombre: Cobertura AP 1234

Servicio: Punto-Punto definido por usuario

Banda:

Descripción:

Extremos

Extremo 1: AP 1234

Parámetros de recepción del extremo 2:

EquipoMuestra/oculta los equipos del estudio

Equipo MW:

Parámetros de cálculo

Tipo de Trayecto: ☒ Ascendente ☐ Descendente

Método de cálculo: Nuevo Rec. UIT-R P.452

Método de cálculo determinístico válido en la gama de frecuencias de 700 MHz a 50 GHz. Especialmente recomendado para el cálculo de interferencias en radioenlaces del servicio fijo.

Capas de cartografía:

Capa	Tipo	Proveedor	Resolución	MRCG	CS	CM
Altimetría mundial	MDT	APTICA	100 m	400.00 m	0,00 €	0,00 €

MRCG: Máxima resolución de cálculo gratuito
CS: Coste semanal
CM: Coste mensual

Propiedades generales de estudio de cobertura (1).

Distribución de frecuencias.

Acces Point	Tipo de extremo	Frecuencia (Hz)
1234	Extremo 1	5000000000
	Extremo 2	5080000000
56	Extremo 1	5160000000
	Extremo 2	5240000000
67	Extremo 1	5320000000
	Extremo 2	5400000000
79	Extremo 1	5480000000
	Extremo 2	5560000000
812	Extremo 1	5640000000
	Extremo 2	5720000000
914	Extremo 1	5800000000
	Extremo 2	5880000000

Propiedades del Diagrama de Radiación



El diagrama de atenuaciones no tiene ningún valor 0.
Los cálculos realizados con el mismo pueden ser erróneos.

Propiedades

Tipo de diagrama: ☒ Copolar ☐ Xpolar

Polarización: Sin especificar

Ganancia: 4 dBi

Frecuencia inicial: 5 GHz

Frecuencia final: 5.9255 GHz

XPD 90: 0 dB

Ancho de haz: 360 °

Rel. delante/atrás: -4 dB

Diagrama horizontal

Diagrama horizontal

Diagramas verticales

Azimut

0.00

180.00

Aceptar Aplicar Recargar Cancelar

Propiedades del diagrama de radiación.vc

Propiedades de la Antena

Antena

Nombre:

Polaridad: ☒ Simple ☐ Doble

Peso: Kg

Dimensión mayor: m

Diagramas de radiación




Frec. inicial	Frec. final	Pol.	Tipo	
5.00 GHz	5.93 GHz	Sin especificar	Copolar	  
-	-	Sin especificar	Xpolar	  

Aceptar
Aplicar
Recargar
Cancelar

Propiedades de la antena.

Propiedades del Diagrama de Radiación

 El diagrama de atenuaciones no tiene ningún valor 0.
Los cálculos realizados con el mismo pueden ser erróneos.

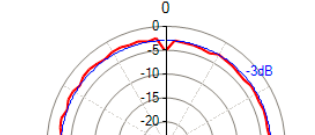
Diagrama horizontal

Azímüt:

Atenuación:

Azímüt	Atenuación	
0.00	-5.00	 
5.00	-3.00	 
10.00	-3.12	 
15.00	-3.23	 
20.00	-3.34	 
25.00	-3.56	 
30.00	-3.00	 
35.00	-3.23	 
40.00	-3.34	 
45.00	-3.42	 
50.00	-3.67	 
55.00	-3.14	 

1 2 3 4 5 6 7



 Refrescar diagrama

Diagrama de radiación del equipo Ruckus.

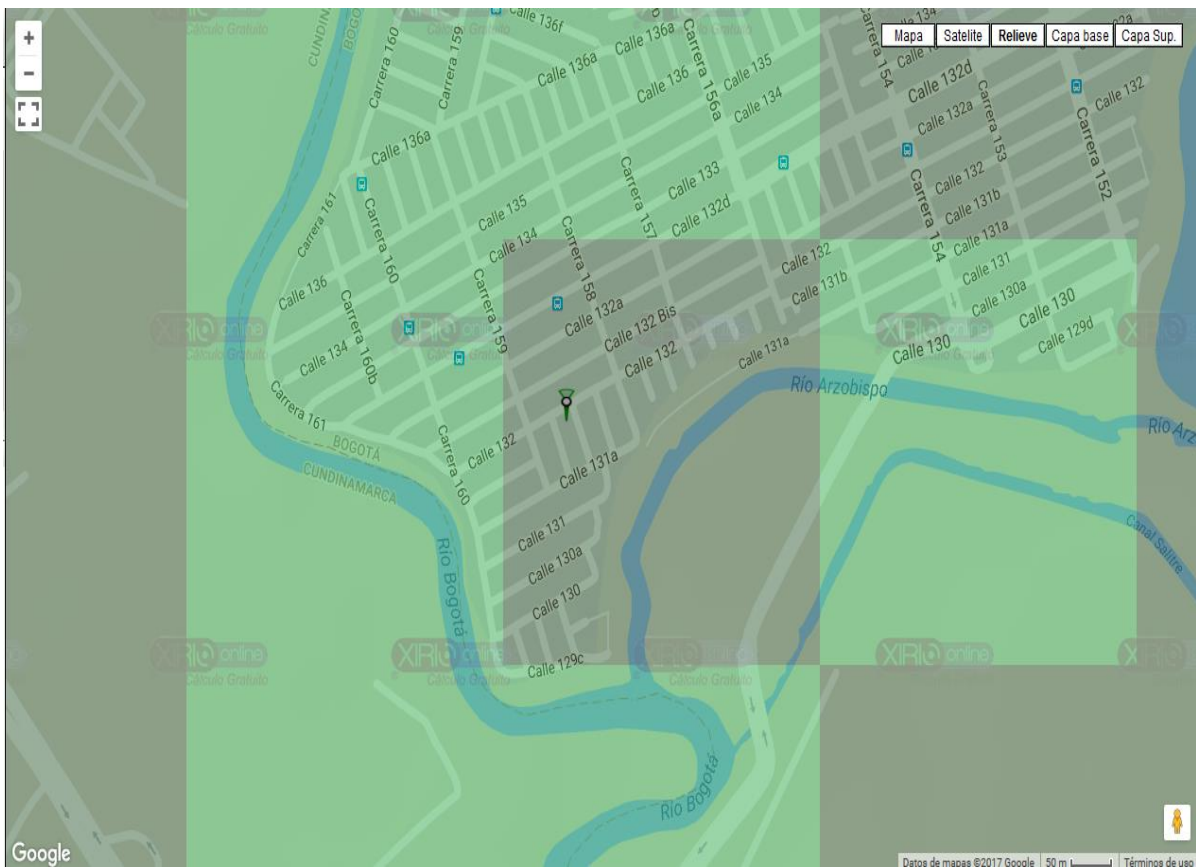
El diagrama de radiación debió ser realizado en un archivo .txt y subido al programa. Los datos del patrón se obtuvieron de la página de Ruckus. El archivo .txt se puede consultar en los anexos.

COBERTURAS INDIVIDUALES.

Una vez ingresados correctamente los datos del equipo, se calcula cada cobertura por separado. Se recalca que el cálculo del estudio de cobertura es de licencia gratuita, por ende, la definición del estudio tiene una altura de 400 m sobre el nivel del suelo:

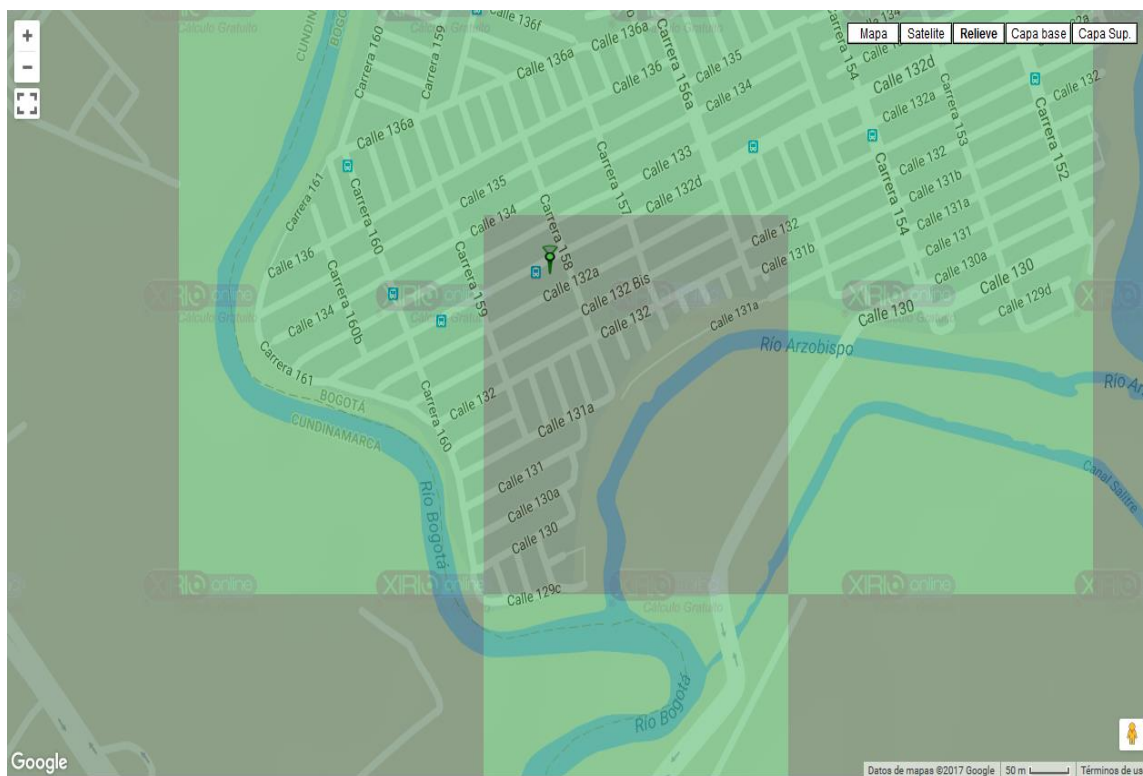
Nota: los AP's se nombraron de acuerdo con las cámaras que se encuentran más cercanas a ellos como se ve en la Figura 32. Siendo las primeras cámaras ubicadas en la periferia del salón comunal y la las ultimas en el área limítrofe del barrio, por la calle principal.

COBERTURA AP'S 1, 2, 3, 4.



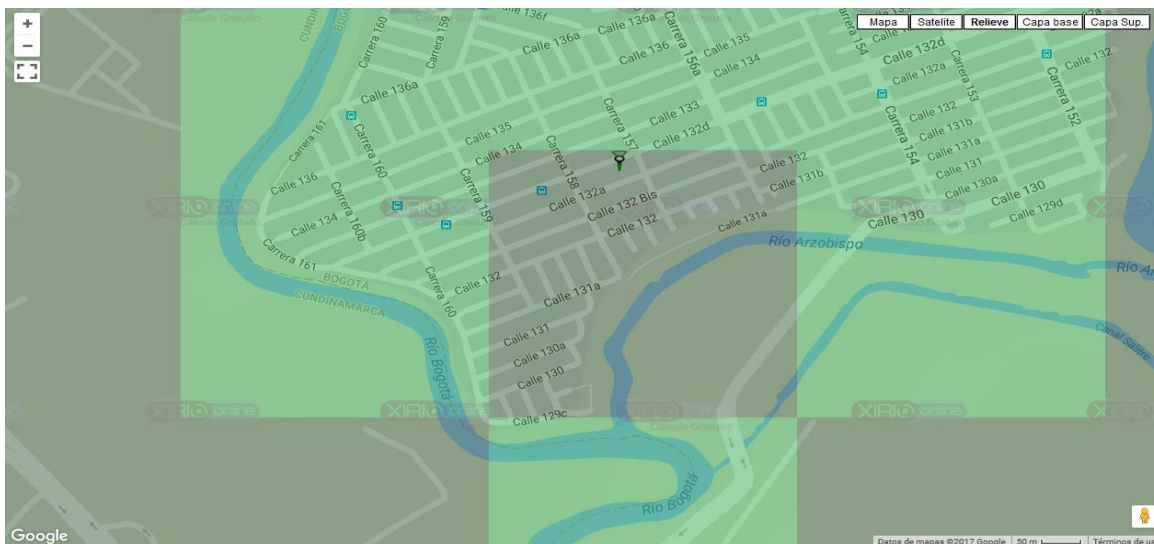
Cobertura AP's 1, 2, 3 y 4.

COBERTURA AP 5 – 6



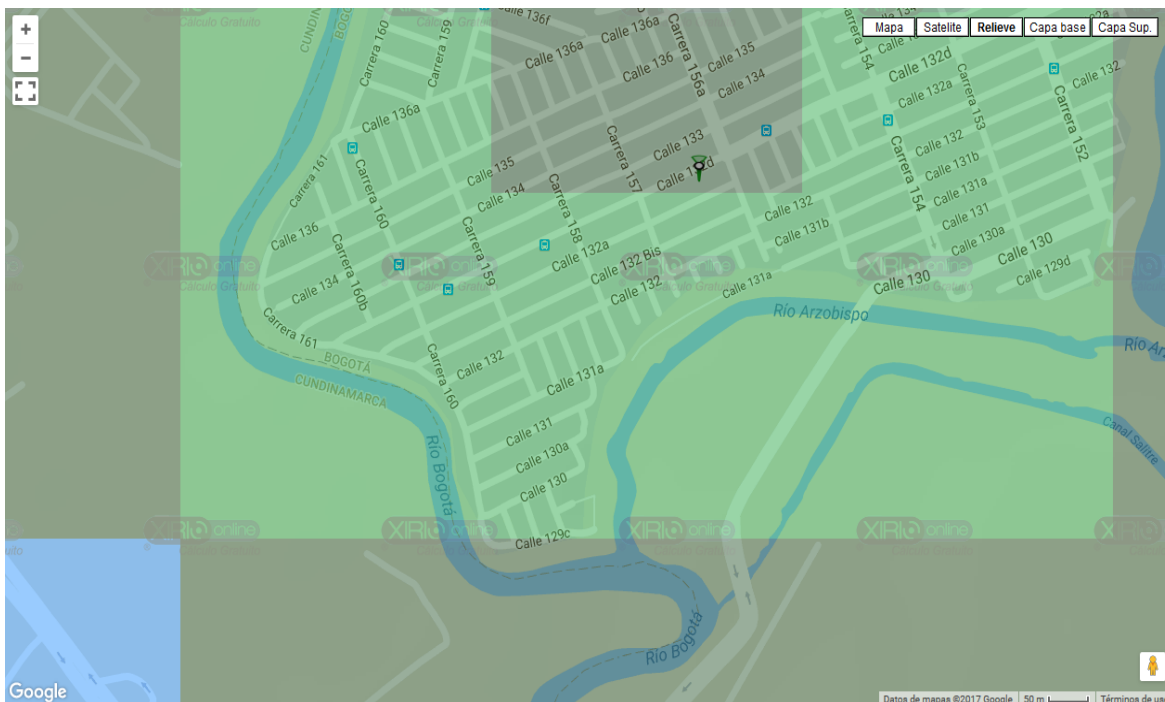
Cobertura AP's 5 – 6.

COBERTURA AP 6 – 7



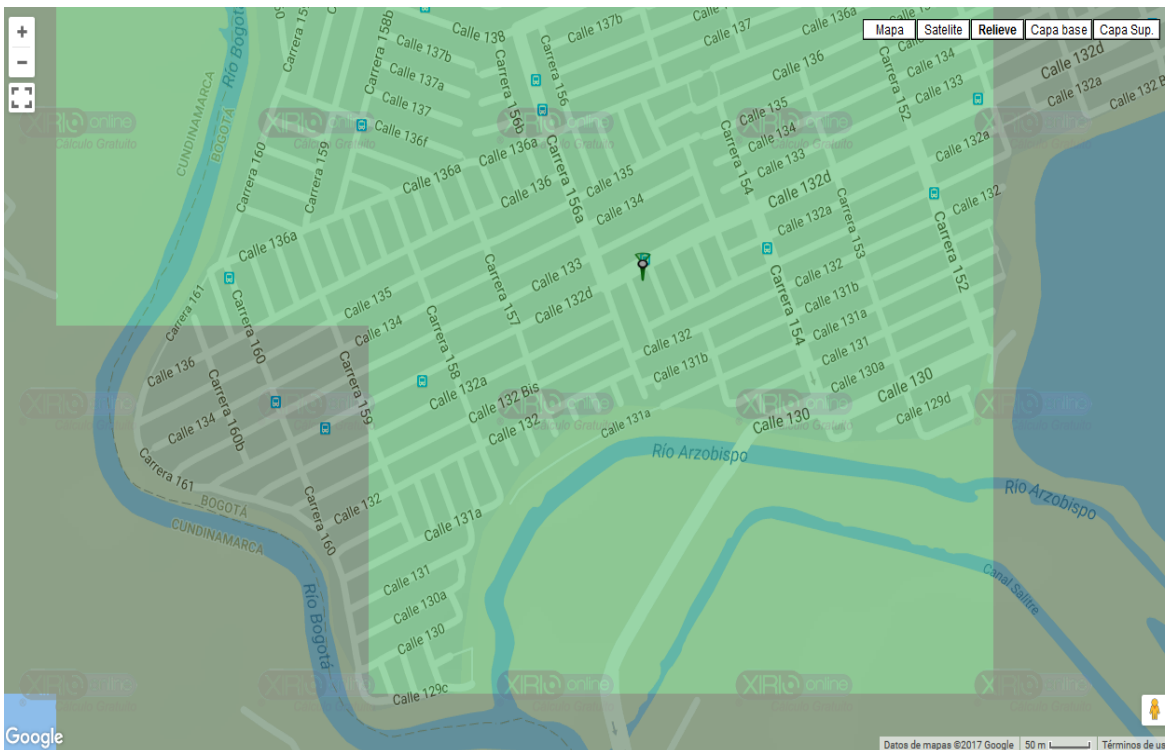
Cobertura AP's 6-7.

COBERTURA 7 – 9



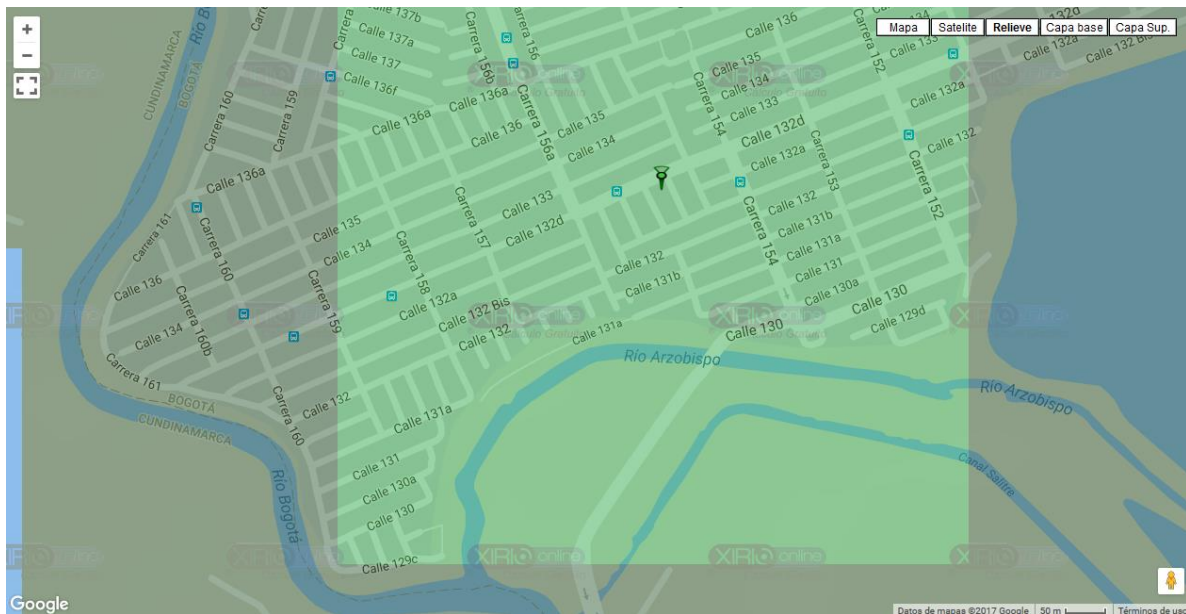
cobertura AP's 7-9.

COBERTURA AP 8 – 12



Cobertura AP's 8-12.

COBERTURA AP 9 – 14

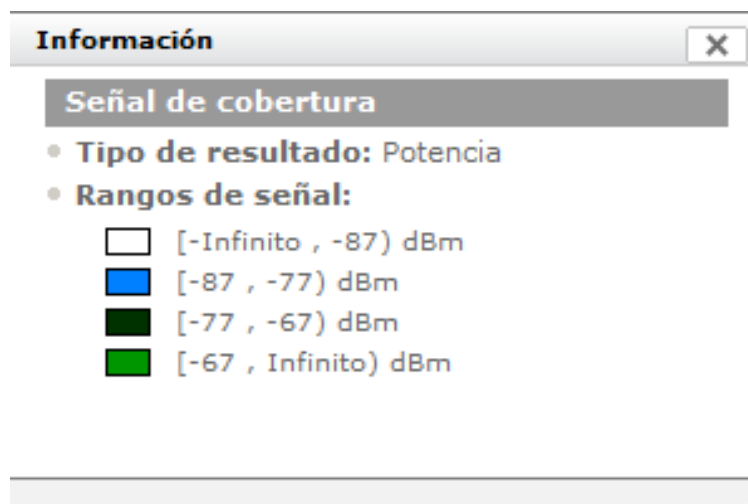


Cobertura AP 9 – 14.

COBERTURA DE TODO EL SISTEMA

Una vez verificadas las coberturas individuales, se prosigue a hacer el estudio de las coberturas en conjunto, para determinar la cobertura total del diseño.

Nota: los rangos se definen de la siguiente manera:



Rangos de la señal de cobertura.

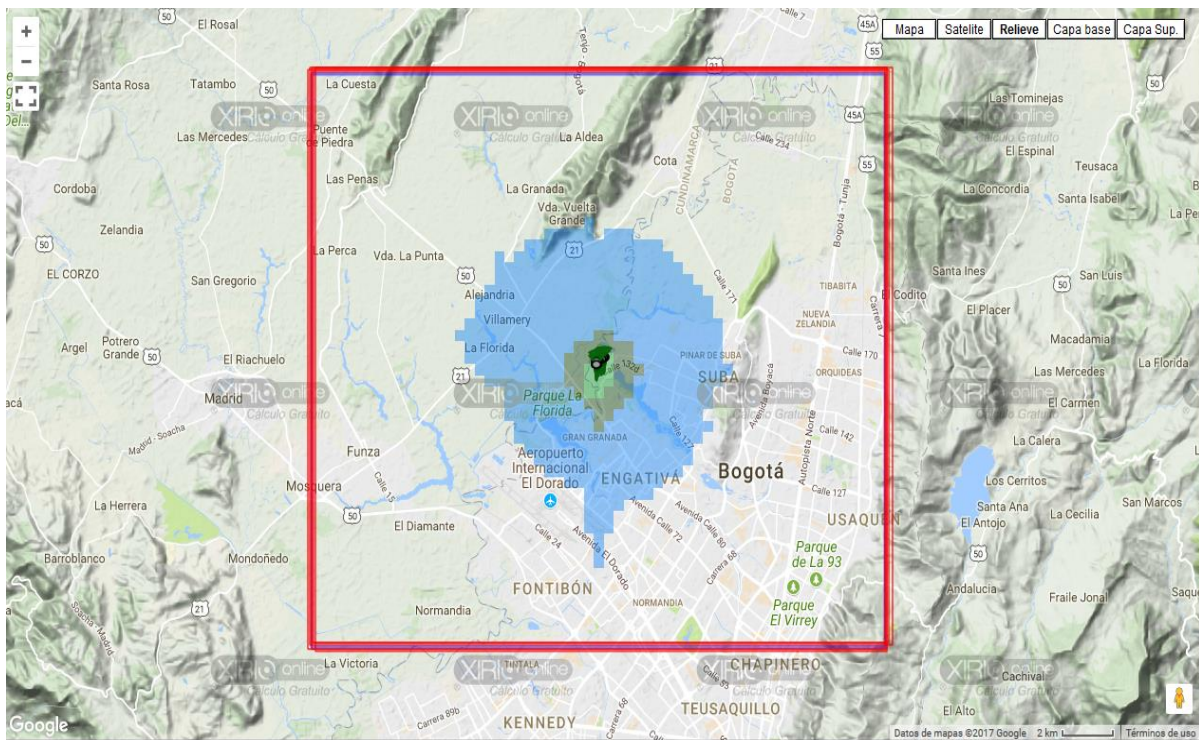


Diagrama señal de cobertura (1)

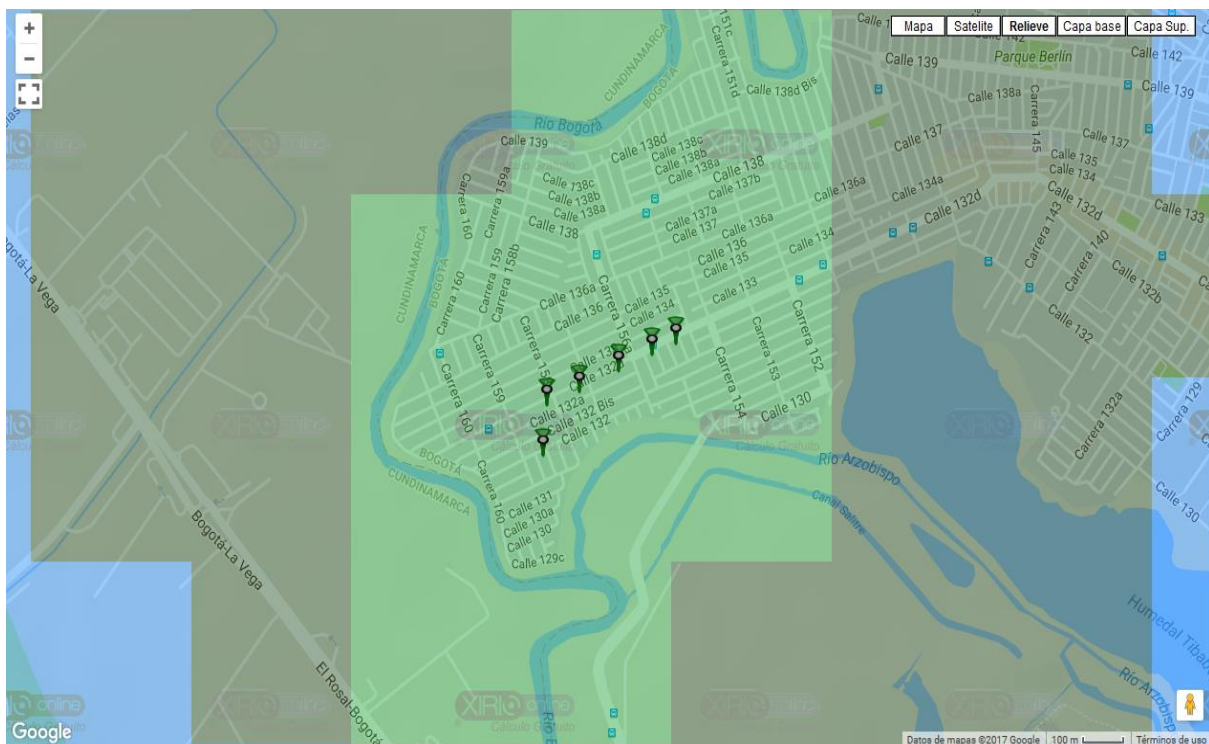


Diagrama señal de cobertura (2)

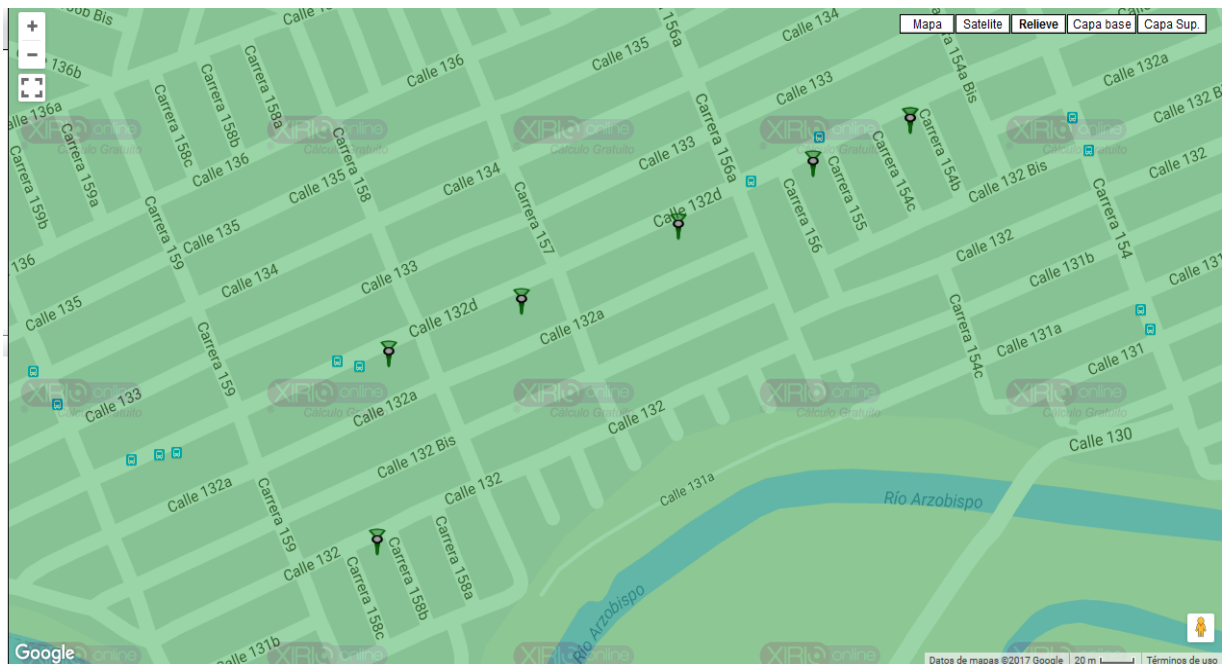
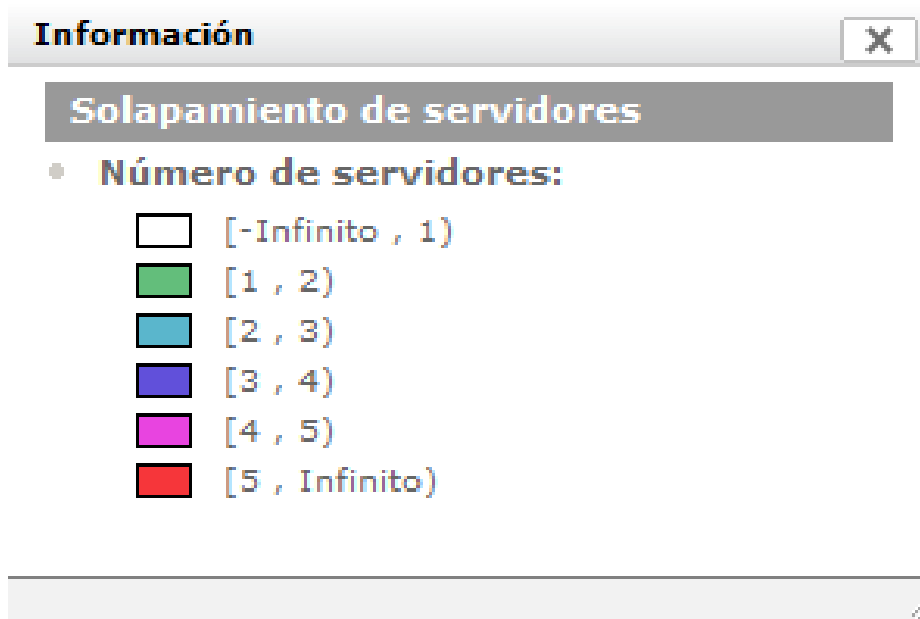


Diagrama señal de cobertura (3).

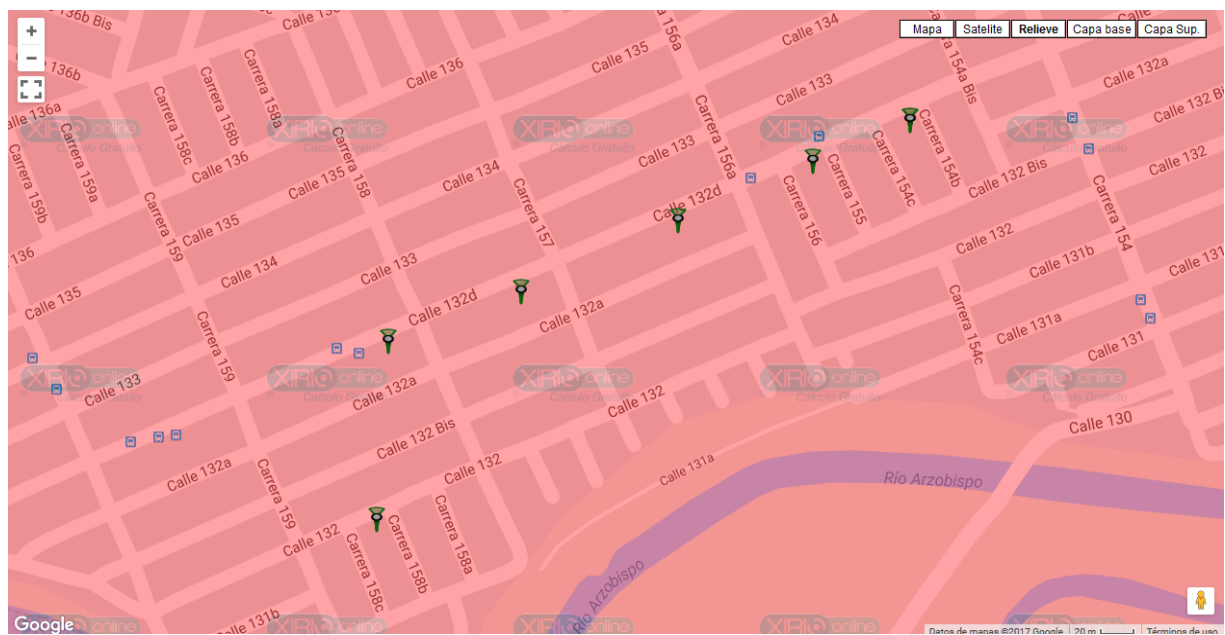
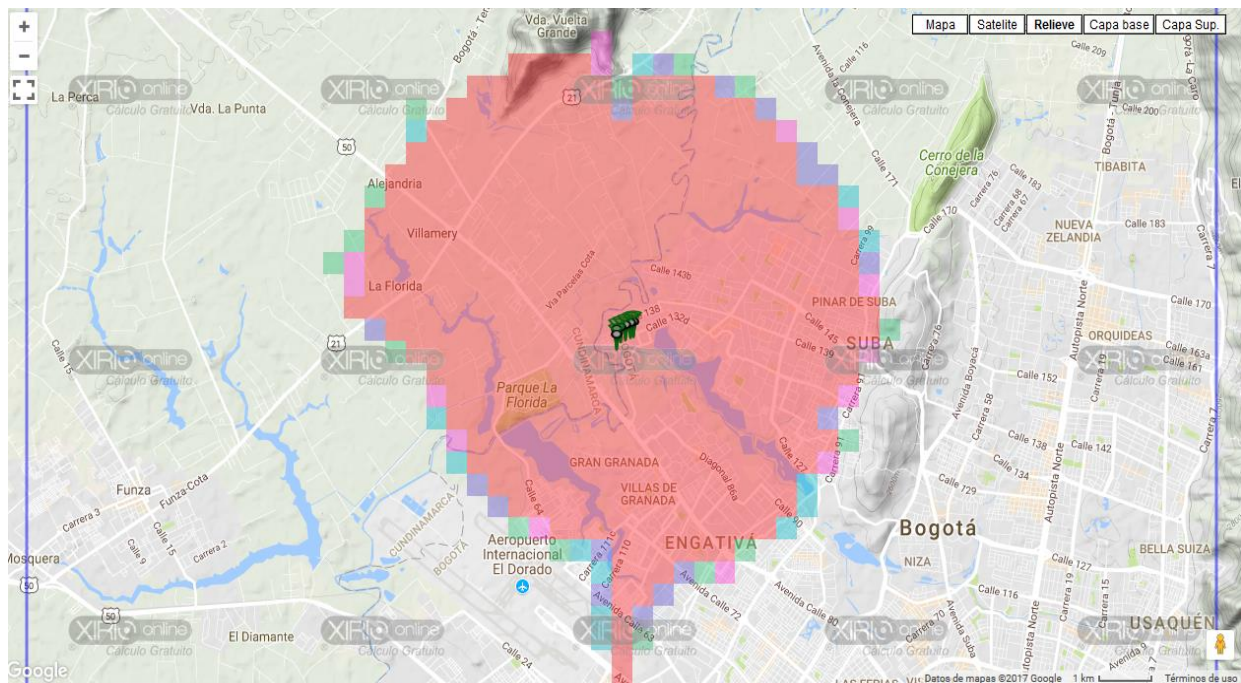
SOLAPAMIENTO

La herramienta permite hacer un análisis del solapamiento de las señales, el cual es muy útil viendo que es un diseño de red por interconexión de AP's.

Para las siguientes imágenes, las referencias se tomaron de la siguiente manera:



Rangos de los solapamientos de los servidores



Se puede observar en las imágenes anteriores como todas las señales de los diferentes AP's se solapan todas, siendo esto muy útil dentro del diseño, ya que permite la adopción de caminos alternos en caso de fallo en algún AP.

MEJOR SERVIDOR

La herramienta permite hacer un análisis del mejor servidor en u punto determinado. Esta información es muy importante dentro del diseño ya que permite visualizar las diferentes áreas de cobertura, teniendo así un punto de vista más claro de cómo sería una posible combinación de la red en caso de fallar algún equipo AP.

Nota: los rangos se definen de la siguiente manera:

InformaciónX

Mejor servidor

- Lista de mejores servidores:**
 -  AP 1234
 -  Cobertura AP 5 - 6
 -  Cobertura AP 6 - 7
 -  Cobertura AP 7 - 9
 -  Cobertura AP 8 - 12
 -  Cobertura AP 9 - 14



Rangos de servidores.

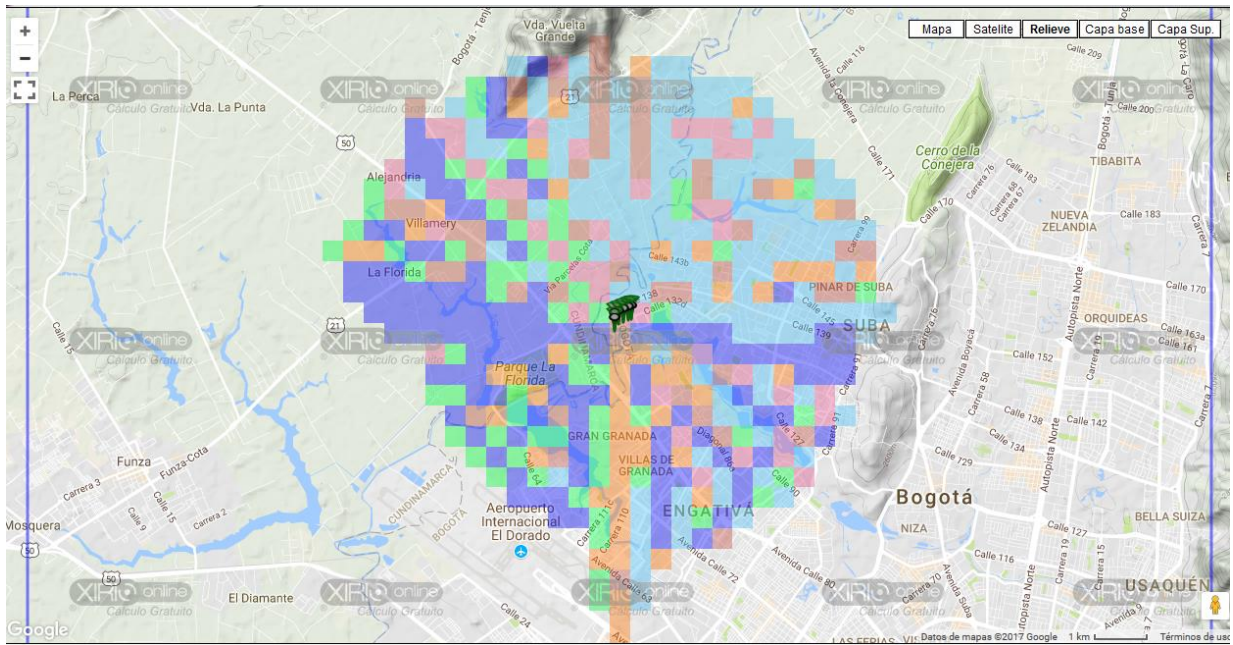


Diagrama de servidores (1)

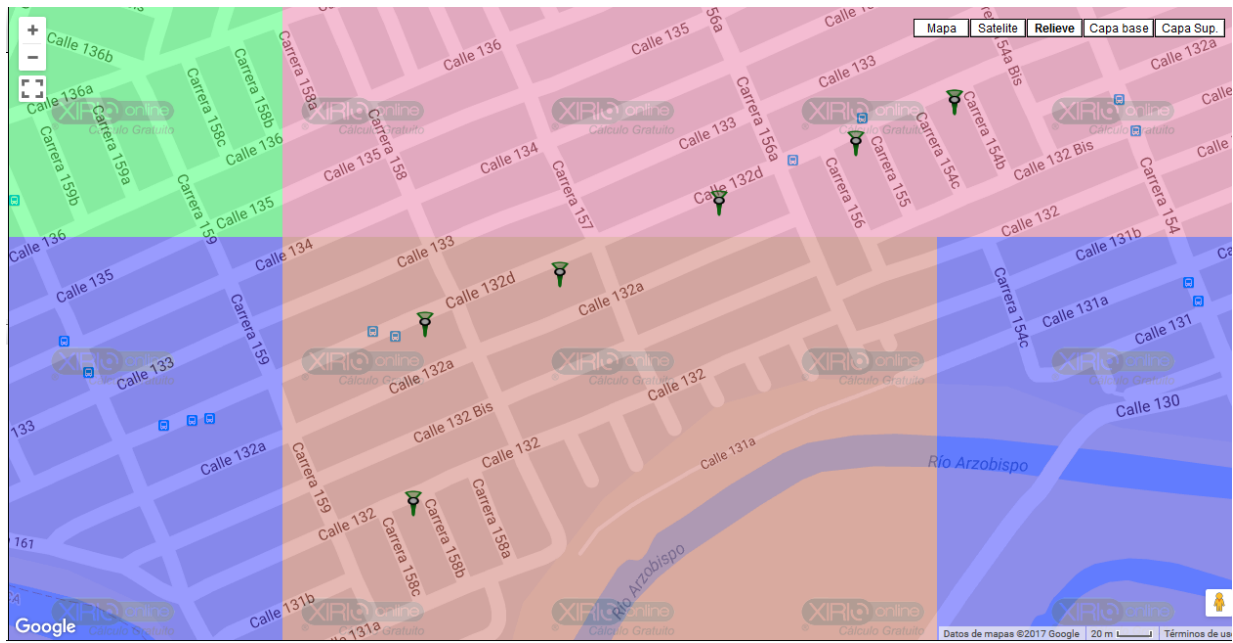


Diagrama de servidores (2)

BITACORA DE VISITAS A SANTA CECILIA

VISITA # 1

PARTICIPANTES: Carlos Andrés Avella Moreno
Cristian Estiven Hernández Tello
Luis Eduardo Romero Jiménez
Sergio Mauricio Vásquez Ripe
Edwin Sarmiento – Miembro de la junta acción comunal
2 Miembros de la junta de acción comunal

FECHA: miércoles 08 de febrero del 2017

HORA: 2:00 pm a 4:00 pm

LOCALIZACION: Barrio Santa Cecilia – Localidad de suba

ACTIVIDAD:

Se realizó un reconocimiento en el barrio Santa Cecilia y específicamente en el salón comunal y la avenida principal de comercio donde se pretende realizar el diseño de la red inalámbrica para la puesta en marcha de un CCTV, al grupo de trabajo por medio de Edwin Sarmiento nos fueron presentados varios residentes del barrio Santa Cecilia como apoyo de acompañamiento para las futuras visitas, además se estableció por medio de un recorrido los puntos donde las cámaras podrían ser ubicadas y los parámetros técnicos para llevar a cabo el diseño.

El recorrido por el área de interés tardo aproximadamente 2 horas donde se pudo observar la altura de las residencias donde se estimó que las alturas de la mayoría son entre 3 a 4 pisos siendo un factor importante para el cálculo de enlaces para la red inalámbrica, también fue mencionado que ya hubo un intento de instalación de un CCTV pero no fue exitoso ya que este fue planeado con medios cableados y por la delincuencia este medio fue robado.

Al final de la actividad realizada en este día se tomaron fotografías de la zona para tener en cuenta en el diseño los obstáculos más relevantes tanto para la visión de las cámaras como para tener línea de vista en el cálculo de enlaces.

VISITA # 2

PARTICIPANTES: Carlos Andrés Avella Moreno
Cristian Estiven Hernández Tello
Luis Eduardo Romero Jiménez
Sergio Mauricio Vásquez Ripe
Edwin Sarmiento – Miembro de la junta acción comunal
Líder de la comunidad del barrio santa Cecilia

FECHA: lunes 28 de agosto del 2017

HORA: 12:30 pm a 2:30 pm

LOCALIZACION: Barrio Santa Cecilia – Localidad de suba

ACTIVIDAD:

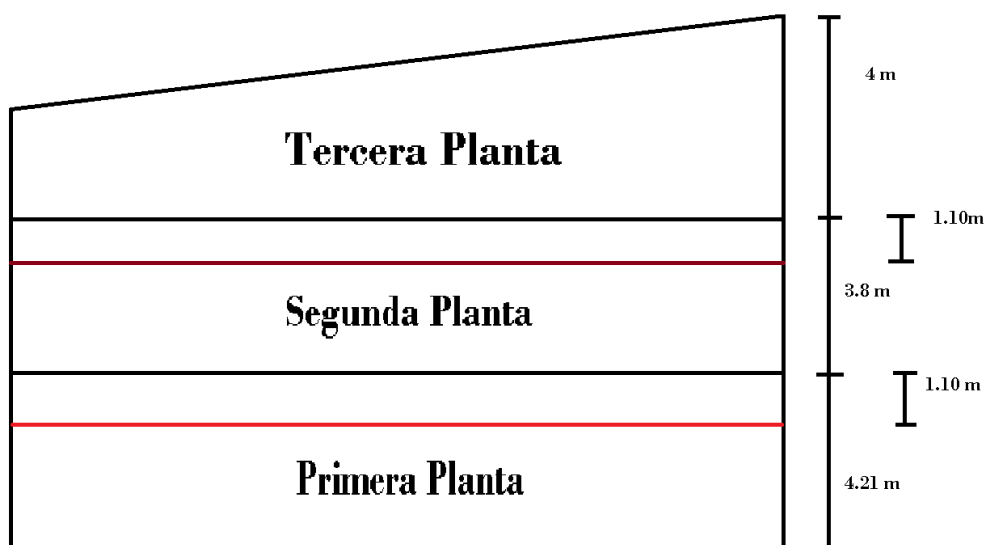
Se aclararon unos ítems para la parte técnica y para la parte económica viendo hacia futuro la viabilidad de implementación del estudio, donde se estableció técnicamente que las cámaras tienen que ser PTZ anti vandálicas y resolución full HD (2 MPx) como mínimo, tener en cuenta la mejor propuesta técnica sin involucrar aun la parte del presupuesto, lo ideal del CCTV a plantear en el estudio es que no exista ningún punto ciego en la zona comercial que comprende desde la carrera 154 A hasta la carrera 159 y en el salón comunal, dado el caso de que la posición de la cámara no pueda ser ubicada en una residencia bien sea por la altura que no beneficia al diseño o por aspecto sociales se tendrá en cuenta los postes donde la mayoría de ellos pertenecen a codensa y dada una implementación la junta tendrá que solicitar el permiso respectivo para el uso del poste.

En los ítems del aspecto económico se aclaró que el presupuesto oscila entre los 15 a 20 millones de pesos para lo cual después de tener el diseño se hará un reajuste al presupuesto mencionado, se mencionó la razón por la cual solo la primera fase se piensa en el salón comunal y en las cuadras principales de comercio, esto deduce en la capacidad y aporte económico para lograr la implantación y el interés de los residentes en esos puntos.

Al final de la visita se realizó el recorrido por la zona para tener claridad en la cantidad de cámaras y en los puntos donde serán ubicadas y en próximas visitas tomar medidas de alturas y distancias para los cálculos respectivos, estos datos se registraron en la siguiente tabla.

CAMARA	DIRECCION DEL PUNTO DE UBICACIÓN
1	Salón Comunal
2	Salón Comunal
3	Salón Comunal
4	Salón Comunal
5	Carrera 159 # 132 A -24 ó Surtipan
6	Carrera 158 # 132 D ó deposito San Antonio
7	Carrera 157 #156 A – 80 ó en el punto que sea permito de las 4 esquinas
8	Surtimax
9	Mercados alcosto ó 132 D # 154C -04
10	Carrera 154 A -75
11	Carrera 154 A # 132 ^a -22 ó poste metálico donde posiciona una cámara
12	Carrera 153 # 132D ó gimnasio ó opticalia

Se tomó la medida de altura del salón comunal como se ve en la siguiente figura y registradas con un dispositivo laser medidor de distancias.



Para un total de la altura máxima del salón de 9.81 m y teniendo en cuenta la inclinación al otro costado de aproximadamente de 5° cerca de unos 50 cm menos que la altura total tendríamos al otro costado del salón una altura de 9.31 m.

VISITA # 3

PARTICIPANTES: Cristian Estiven Hernandez Tello

Luis Eduardo Romero Jiménez

Sergio Mauricio Vásquez Ripe

Edwin Sarmiento – Miembro de la junta acción comunal

FECHA: miércoles 11 de noviembre del 2017

HORA: 10:30 am a 11:30 am

LOCALIZACION: Barrio Santa Cecilia – Localidad de suba

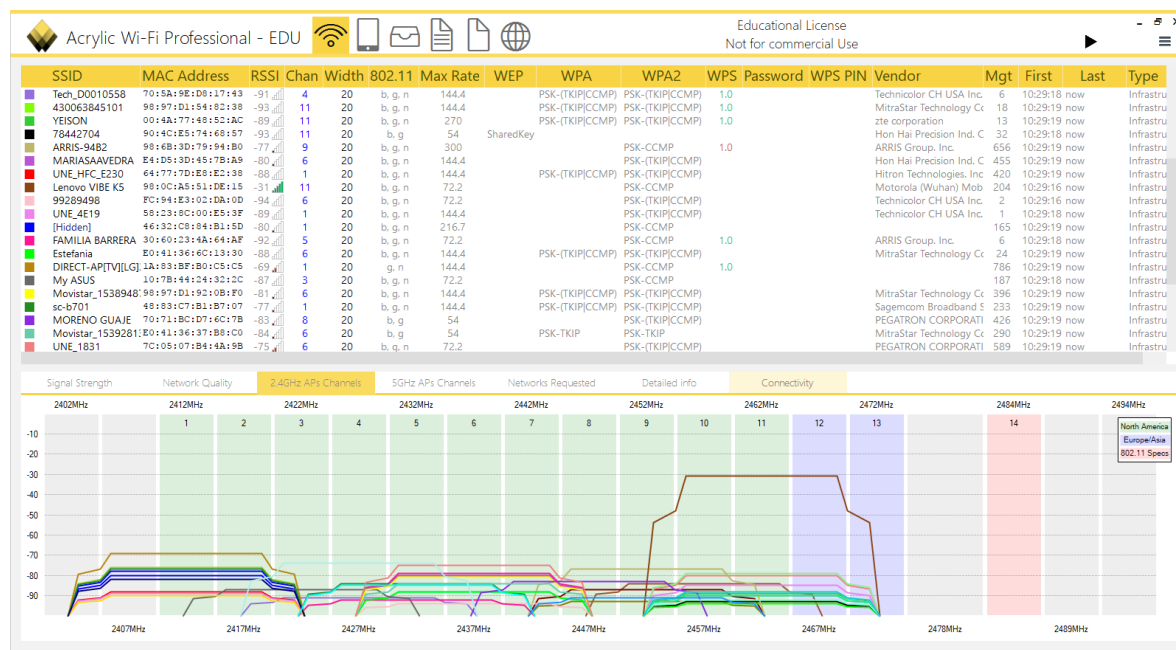
ACTIVIDAD:

El día viernes 3 de noviembre del 2017 fue enviado a Edwin Sarmiento un documento donde se encuentra la información técnica y presupuestal de los equipos de cada diseño propuestos (dos diseños). Con base en el documento se aclararon temas como, línea de vista de los enlaces, cobertura de los dispositivos, valor de soportes de las antenas y calidad de la conexión de la red. Edwin aclaro que en la zona que comprende la calle 132^a hasta la calle 143 y entre las carreras 158 y 160 se presentan cortos de suministros de energía el cual es un factor en contra para el funcionamiento de la red en dicha zona. Como diseño definitivo para realizar una prueba piloto se estableció junto con Edwin la segunda propuesta de diseño que es la red de Access point, para lleva a cabo la prueba piloto se usaran los equipos inalámbricos Ruckus que la universidad santo tomas puede prestar junto un switch cisco para esta actividad. En función de un NVR se usará un computador que tendrá un software para la gestión del video y la cámara PTZ IP será suministrada por la junta de acción comunal que para la aprobación de la compra del dispositivo a partir de la fecha en 20 días se podrá confirmar si es posible la adquisición de la cámara.

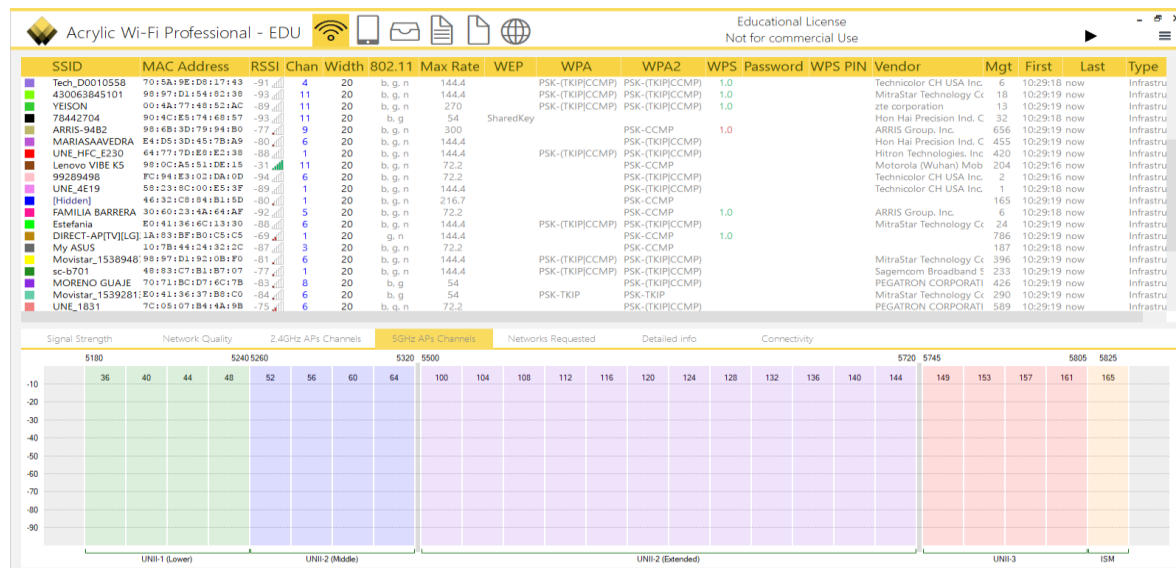
En la parte presupuestal se habló la falta del costo del factor operativo en la parte técnica que en común acuerdo será incluida para el documento final además para el cálculo del presupuesto de administración de personal operativo se aclaró que se pretende contratar por prestación de servicios tres personas con un pago de 1.000.000 mensual cada una, además el costo por consumo de energía en el salón comunal oscila entre los 80.000 y 100.000 pesos.

Se tomaron muestras por medio del software Acrylics WiFi Profesional (Academic Versión) de los dispositivos que prestan el servicio de wifi en los domicilios para detectar algún tipo de interferencia que se pueda presentar en la red específicamente en la banda de los 5 GHz esto se puede observar en las siguientes figuras.

Figuras del análisis de equipos en operación en banda libre



Análisis de la banda de 2,4 GHz.



Análisis de la banda de 5 GHz

Al finalizar la visita se acordó el envío de los requerimientos que debe tener el ordenador para la instalación del software de gestión de video y las aplicaciones del mismo que son los siguientes:

Requisitos del sistema.

- Windows XP/Vista y Windows 7
- Cámaras con controladores de Windows
- Puertos (u otros) USB adecuados para cámaras

Aplicaciones para supervisión y vigilancia.

- Supervise edificios de oficinas después de las horas por seguridad
- Utilice la grabación de vigilancia en vídeo para disuadir el robo en las tiendas
- Simple y eficaz sistema de seguridad en vídeo para el hogar
- Sistema de vigilancia de mascotas: supervise a sus mascotas cuando no se encuentra cerca
- Utilice en conjunto con una alarma de seguridad para reproducir imágenes de seguridad y determinar si se justifica una llamada de seguridad

Características de la video vigilancia.

- Graba hasta más de 100 cámaras en simultáneo
- Configuración fácil de cada cámara con sólo presionar un botón
- Funciona con cámaras USB y cámaras IP en red
- La grabación con detección de movimiento ahorra espacio grabando sólo cuando se percibe movimiento
- Alertas electrónicas o SMS disponibles para la detección de movimiento
- Marca de tiempo opcional en los fotogramas del vídeo grabado
- Panel de control web le permite acceder y ver las grabaciones remotamente por Internet
- Guardar imágenes de vídeo a una carpeta en red
- Hacer copias de seguridad de las grabaciones vía FTP
- El vídeo puede ser visto en vivo a medida que está siendo grabado
- Opciones de visualización para ver el vídeo en un segundo monitor, televisión u otra pantalla
- Buscar y reproducir las grabaciones organizadas por cámara, fecha, duración y detección de movimiento
- Se integra con [Express Burn](#) para grabar archivos de vídeo a un DVD
- Inteligente, simple y fácil de usar para la operaciones cotidianas

VISITA # 4

PARTICIPANTES: Cristian Estiven Hernández Tello

Luis Eduardo Romero Jiménez

Sergio Mauricio Vásquez Ripe

Carlos Andrés Avella

Edwin Sarmiento – Miembro de la junta acción comunal

FECHA: lunes 11 de diciembre del 2017

HORA: 10:30 am a 1:30 pm

LOCALIZACION: Barrio Santa Cecilia – Localidad de suba

ACTIVIDAD:

Se realizaron varias pruebas de enlaces inalámbricos a distancias cercanas al salón comunal, considerando varios obstáculos para observar el comportamiento de la señal y el tráfico de la información que emite la cámara al NVR, que en el caso de la prueba piloto se utilizó un software manipulado desde un ordenador.

Para el desarrollo de la prueba piloto se hizo uso de dos radios Tranzeo que operan en la banda de los 5 GHz y cuenta con un estándar IEEE802.11a prestados por la universidad santo tomas, además se usó una cámara IP con resolución de 720p y capacidad visual de movilidad de 360° prestada por uno de los integrantes del proyecto.

Con los dispositivos a disposición la prueba piloto se realizó de la siguiente manera:

1. Se instalaron físicamente los dispositivos haciendo uso de adaptadores PoE, cableado Ethernet y adaptadores de corriente.
2. Se situaron en la misma red los dispositivos para establecer comunicación entre ellos; se hizo uso de la dirección de red 192.168.1.0 / 24.
3. Para comprobar que el enlace inalámbrico tuviera una conexión estable, se realizaron varios pings.
4. Se reemplazó uno de los hosts por la cámara IP en el punto donde se encontraba una de las antenas Tranzeo.
5. Desde el ordenador se realizó un ping a la cámara para verificar si se tenía enlace y por medio del software de gestión de cámaras se reconoció la cámara y se dio inicio a la grabación de la información.

6. Desde el salón comunal a dos diferentes puntos aledaños al mismo, se realizaron las pruebas verificando el estado del enlace, la calidad de la imagen transmitida, los retardos y el estado en vivo de la cámara.

Los dos puntos en donde se realizaron las pruebas fueron en una residencia familiar y en un establecimiento comercial.