



ESPOL
"Impulsando la sociedad del conocimiento"



Tello, J.
jgtello@espol.edu.ec



Zambrano, G.
guilzamb@espol.edu.ec

ANÁLISIS Y REDISEÑO DE UNA RED DE ACCESO INALÁMBRICA PARA EL SERVICIO DE DATOS E INTERNET CON ALTA DENSIDAD Y DIVERSIDAD DE USUARIOS ACADÉMICOS, FIEC -ESPOL

Rediseño y Actualización en la red inalámbrica que brinda los servicios en la FIEC, con el objetivo que la comunidad académica disponga de un servicio de datos e internet con una amplia cobertura, disponibilidad y capacidad.

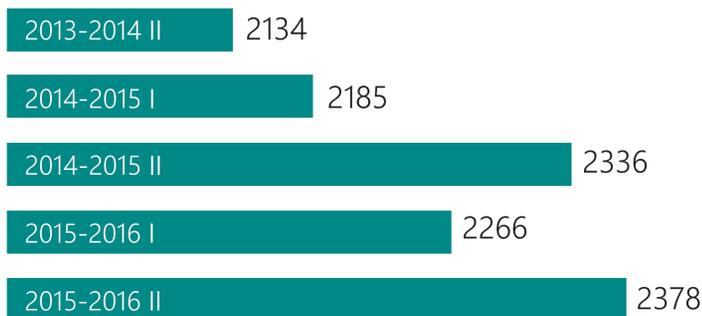
OBJETIVO Y PROBLEMÁTICA

OBJETIVO

Proponer un rediseño y actualización de la Red Inalámbrica de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación basada en un análisis de alcance, rendimiento y seguridad con el propósito de optimizar y mejorar el servicio de Internet.

PROBLEMÁTICA

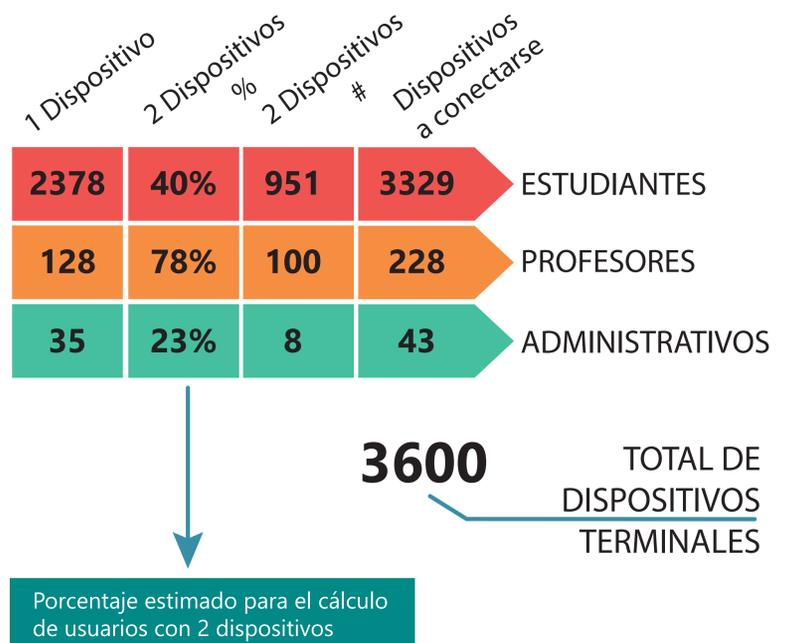
ESTUDIANTES REGISTRADOS POR TÉRMINO



- Alcance limitado
- Tecnología heredada
- Compatibilidad hacia atrás
- Saturación
- Incremento de estudiantes cada semestre
- Ubicación puntos acceso

DEMANDA DE DISPOSITIVOS Y TECNOLOGÍA

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE DISPOSITIVOS TERMINALES



ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS ESTÁNDARES 802.11

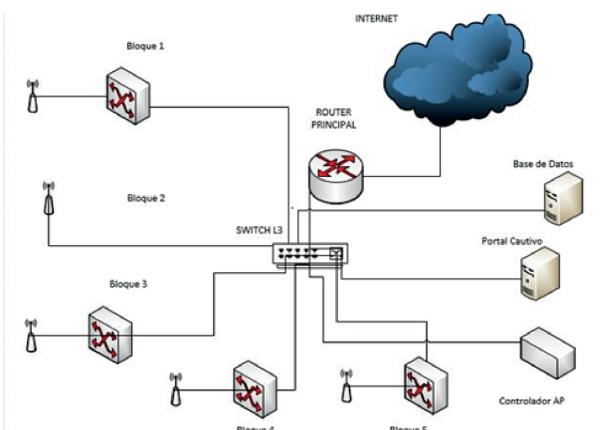
Estándar IEEE	Publicación	Frecuencia	Velocidad máxima	Tecnología Mimo	Modulación	Compatibilidad con versiones anteriores
802.11	1997	2.4 GHz	2 Mbit/s	-	-	-
802.11 a	1999	5 GHz	54 Mbit/s	-	OFDM	-
802.11 b	1999	2.4 GHz	11 Mbit/s	-	DSSS	-
802.11 g	2003	2.4 GHz	54 Mbit/s	-	OFDM, DSSS	802.11 b
802.11 n	2009	2.4 GHz, 5 GHz	600 Mbit/s	SI	OFDM	802.11 a/b/g
802.11 ac	2012	5 GHz	1300 Mbit/s	SI	OFDM	802.11 a/b/g/n

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA RED

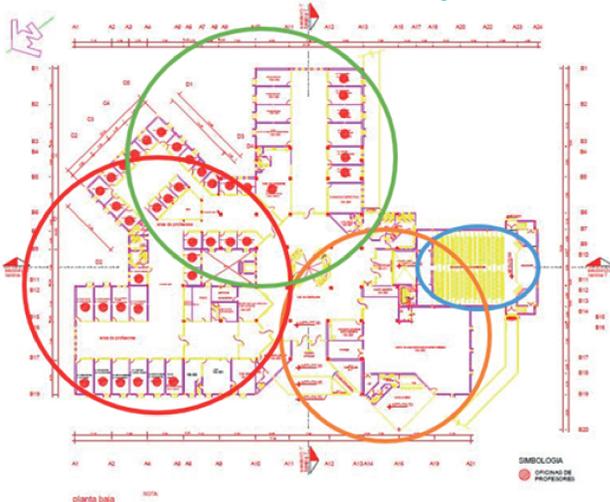
ZONA DE ESTUDIO DIVIDIDA POR BLOQUES



ESQUEMA PROPUESTO DE LA RED

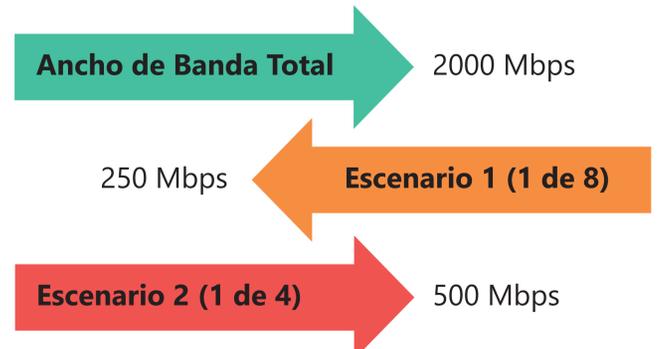


COBERTURA ESPERADA POR LA NUEVA RED EN LA PLANTA BAJA DEL BLOQUE I



RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ANCHO DE BANDA REQUERIDO POR ESCENARIO



COSTO DE ACCESO POR DISPOSITIVO

	Carrera	Anual	Mensual
Escenario 1	\$ 228,59	\$ 45,72	\$ 3,81
Escenario 2	\$ 436,86	\$ 87,37	\$ 7,28

CONCLUSIONES

El principal factor determinante en los problemas de la red actual es el incremento periódico de estudiantes en cada semestre, y el alcance de la misma; es necesario actualizar a equipos que operen bajo un alto número de conexiones simultáneas.

Es importante que los equipos se ubiquen en puntos estratégicos con el fin de cubrir la mayor zona posible frecuentada por los usuarios minimizando la afectación de la señal por los obstáculos.

BIBLIOGRAFÍA

Departamento de Soporte Técnico de la FIEC. Revista Informativa de la FIEC 2015 [Online]. Disponible en: <http://www.fiec.espol.edu.ec/index.php/en/folleto-fiec/2669-folleto-fiec-25-12-2015>
R.A Espinoza, "Diagnóstico y rediseño de la red inalámbrica de la Universidad Católica de Pereira". Univ. de Pereira, Colombia, 2011; entre otros.