



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE RELACIONES DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

“IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE VOZ Y DATOS EN LA PLATAFORMA MILITAR, MEDIANTE UN ENLACE INALÁMBRICO PUNTO A PUNTO UTILIZANDO DOS ANTENAS NANO BRIDGE STATION DE GRAN ALCANCE, DESDE EL EDIFICIO COMANDO UBICADO EN LA BASE AÉREA COTOPAXI.”

VIVIANA RAQUEL HERRERA ANDINO

Objetivos.

General:

Implementar el servicio de voz y datos en la Plataforma Militar, mediante un enlace inalámbrico punto a punto utilizando dos antenas NANO BRIDGE STATION de gran alcance, desde el edificio Comando ubicado en la Base Aérea Cotopaxi hasta la plataforma Militar.

Específicos:

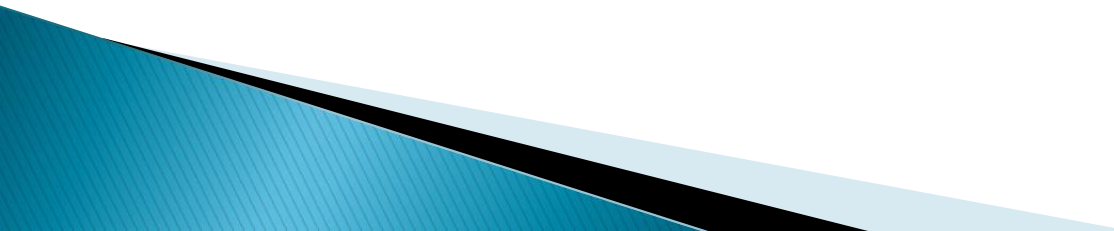
- ▶ Establecer un sistema de comunicación de voz/datos eficiente y eficaz en la plataforma militar.
- ▶ Suministrar el servicio de voz de cinco dígitos como telefonía IP Militar entre los repartos de las Fuerza Aérea.
- ▶ Configurar e identificar el acceso a la red con un Service Set Identifier (SSID) para establecer un nivel de seguridad.
- ▶ Disponer del servicio de internet con los navegadores para establecer comunicaciones de video conferencia y acceso a la información inalámbrica mundial.

Antecedentes:

El personal de técnicos de comunicaciones del Ala de transportes No.11 han venido realizando esfuerzos muy importantes a fin de dar solución a los problemas de comunicaciones entre la Plataforma Militar y la Base Aérea Cotopaxi, debido a la distancia y la ubicación geográfica en la que se encuentra mencionada plataforma la misma que no contaba con un servicio eficiente de voz y datos, motivo por el cual se realizó un proyecto de “ Enlace punto a punto entre la Plataforma Militar y la Base Aérea Cotopaxi” para proveer estos servicios indispensables.

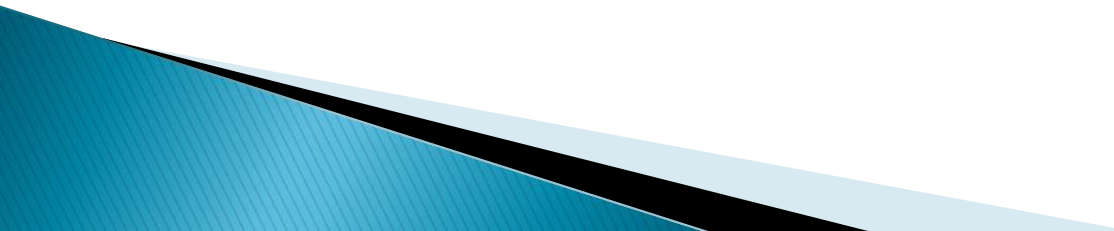
CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TEMA

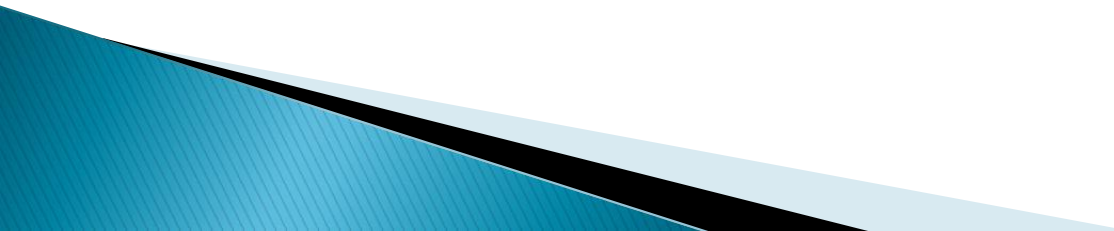


Introducción:

Las redes inalámbricas en la actualidad se encuentran en gran auge en nuestro país debido a la necesidad de movimiento que se requiere en la industria. Pero también se las puede utilizar para el desarrollo laboral de las fuerzas militares como la implementación de una RED de enlace inalámbrico en el Ala de transporte No. 11 desplegados en la Base Aérea Cotopaxi y sus repartos ubicados en la plataforma Militar para que mediante este enlace puedan acceder a los diferentes servicios tales como: internet, correo militar, telefonía, entre otros.



Análisis de las marcas de Antenas en el mercado

- ▶ ALFA NETWORKS
 - ▶ UBIQUITI NETWORKS
 - ▶ TP LINK
 - ▶ 3-COM
 - ▶ D-LINK
 - ▶ LINK-SYS
 - ▶ CISCO
 - ▶ USROBOTICS
- 

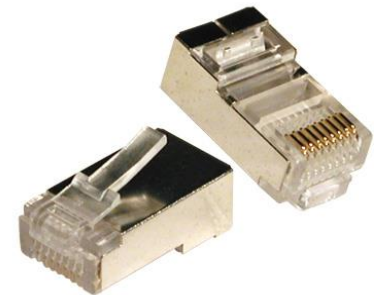
Determinación de las antenas aplicadas



Antenas Nano bridge Station M 25 dBi

Materiales y Equipos aplicados

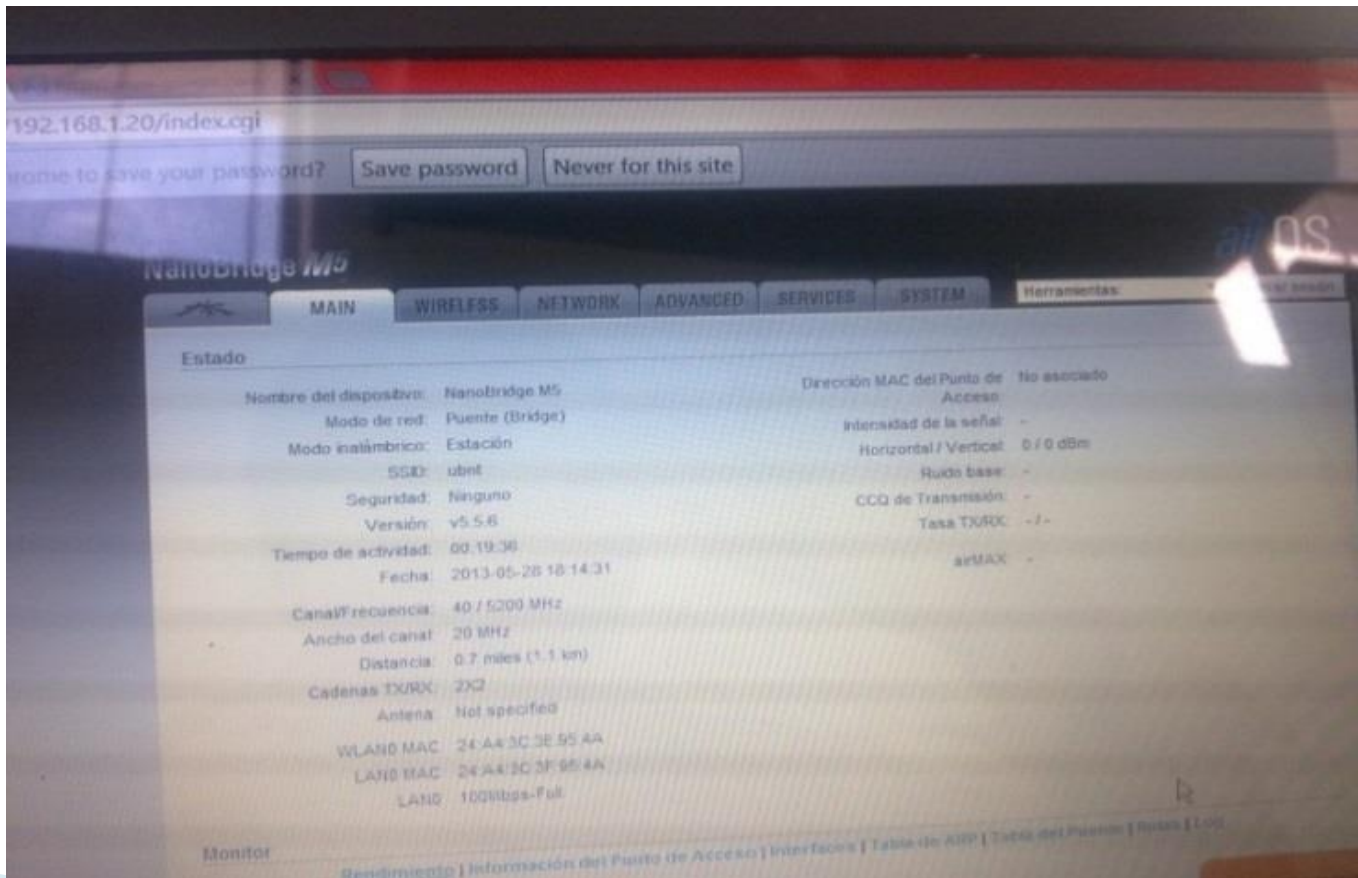




Ensamblaje de las antenas



Configuración de las antenas



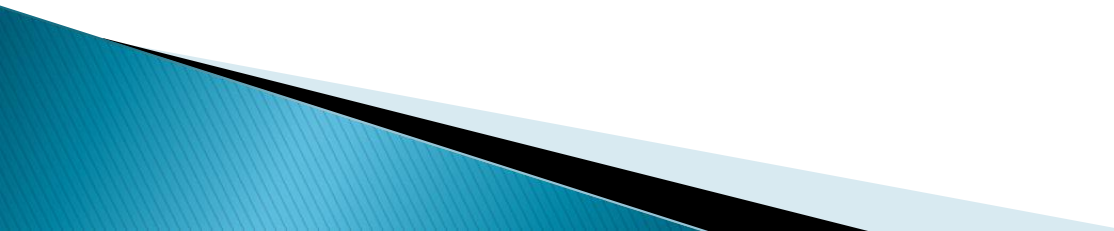
The screenshot displays the web interface of a NanoBridge M5 device. The browser address bar shows the URL `192.168.1.20/index.cgi`. Below the address bar, there are buttons for "Save password" and "Never for this site". The interface features a navigation menu with tabs for "MAIN", "WIRELESS", "NETWORK", "ADVANCED", "SERVICES", and "SYSTEM". The "WIRELESS" tab is currently selected, and the "Estado" (Status) page is displayed.

The "Estado" page provides the following configuration details:

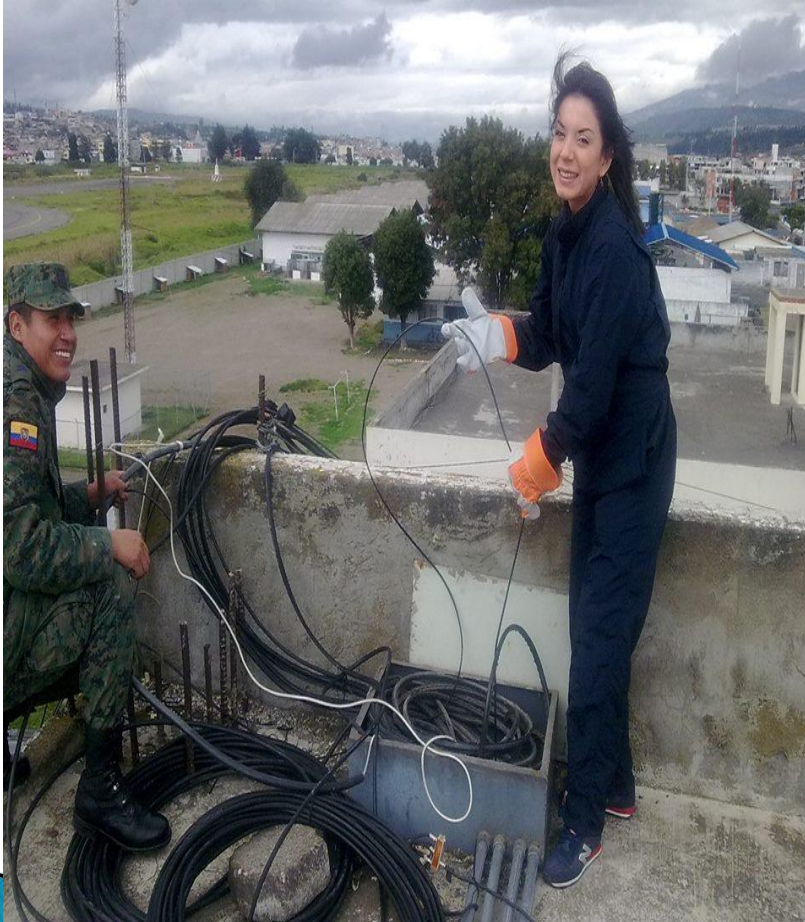
Nombre del dispositivo:	NanoBridge M5	Dirección MAC del Punto de Acceso:	No asociado
Modo de red:	Puente (Bridge)	Intensidad de la señal:	-
Modo inalámbrico:	Estación	Horizontal / Vertical:	0 / 0 dBm
SSID:	ubnt	Ruido base:	-
Seguridad:	Ninguno	CCQ de Transmisión:	-
Versión:	v5.5.6	Tasa TX/RX:	-/-
Tiempo de actividad:	00:19:36	airMAX:	-
Fecha:	2013-05-28 18:14:31		
Canal/Frecuencia:	40 / 5200 MHz		
Ancho del canal:	20 MHz		
Distancia:	0.7 miles (1.1 km)		
Cadenas TX/RX:	2X2		
Antena:	Not specified		
WLAN MAC:	24:A4:3C:3E:95:4A		
LAN MAC:	24:A4:3C:3F:95:4A		
LAN:	100Mbps-Full		

At the bottom of the page, there is a "Monitor" section with a link to "Rendimiento". A navigation bar at the very bottom includes links for "Información del Punto de Acceso", "Interfaces", "Tabla de ARP", "Tabla del Puente", "Notas", and "Log".

**Instalación de la antena
Transmisora (Tx) en el
punto estratégico
establecido**



Distribución de cable en el edificio Comando

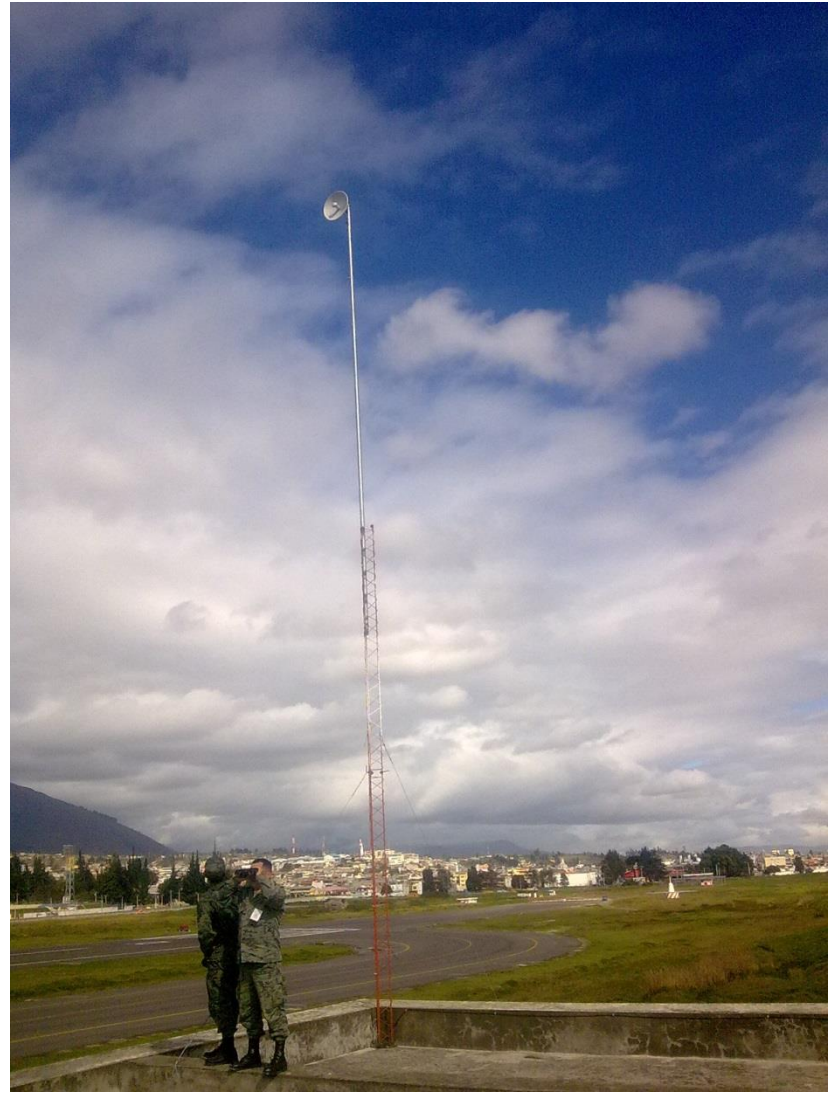


Ponchado del cable con los conectores RJ 45 blindados

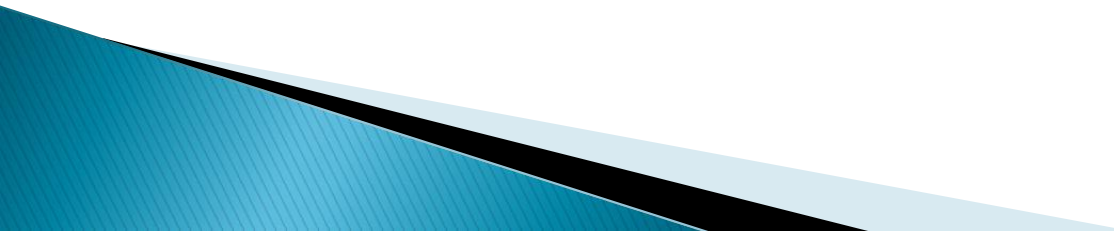


Instalación de la antena Trasmisora (Tx)





**Instalación de la antena
Receptora (Rx) en el punto
estratégico establecido**



Distribución del cable en la Plataforma Militar

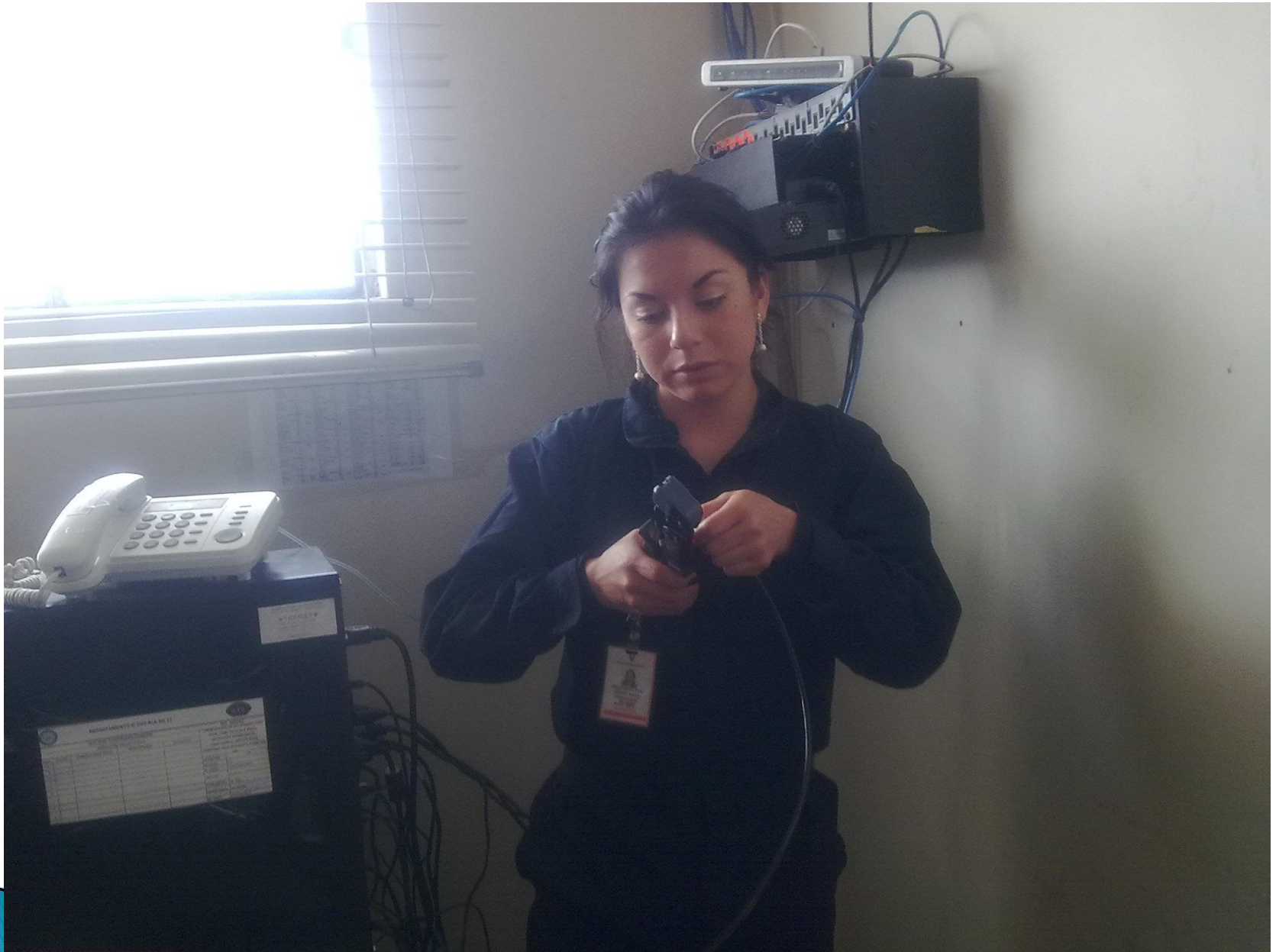






Ponchado del cable con RJ45 blindado





Verificación de ponchado



Ubicación de la antena Receptora





Instalación de un Switch D-Link no administrable



Distribución de IP'S en la plataforma militar

REPARTOS	No. PC's	DIRECCIÓN IP
PAÑOL	1	10.160.29.112
ESCUADRÓN TWIN OTHERS	4	10.160.29.113
		10.160.29.114
		10.160.29.115
		10.160.29.117
ESCUADRÓN C-130	1	10.160.29.116

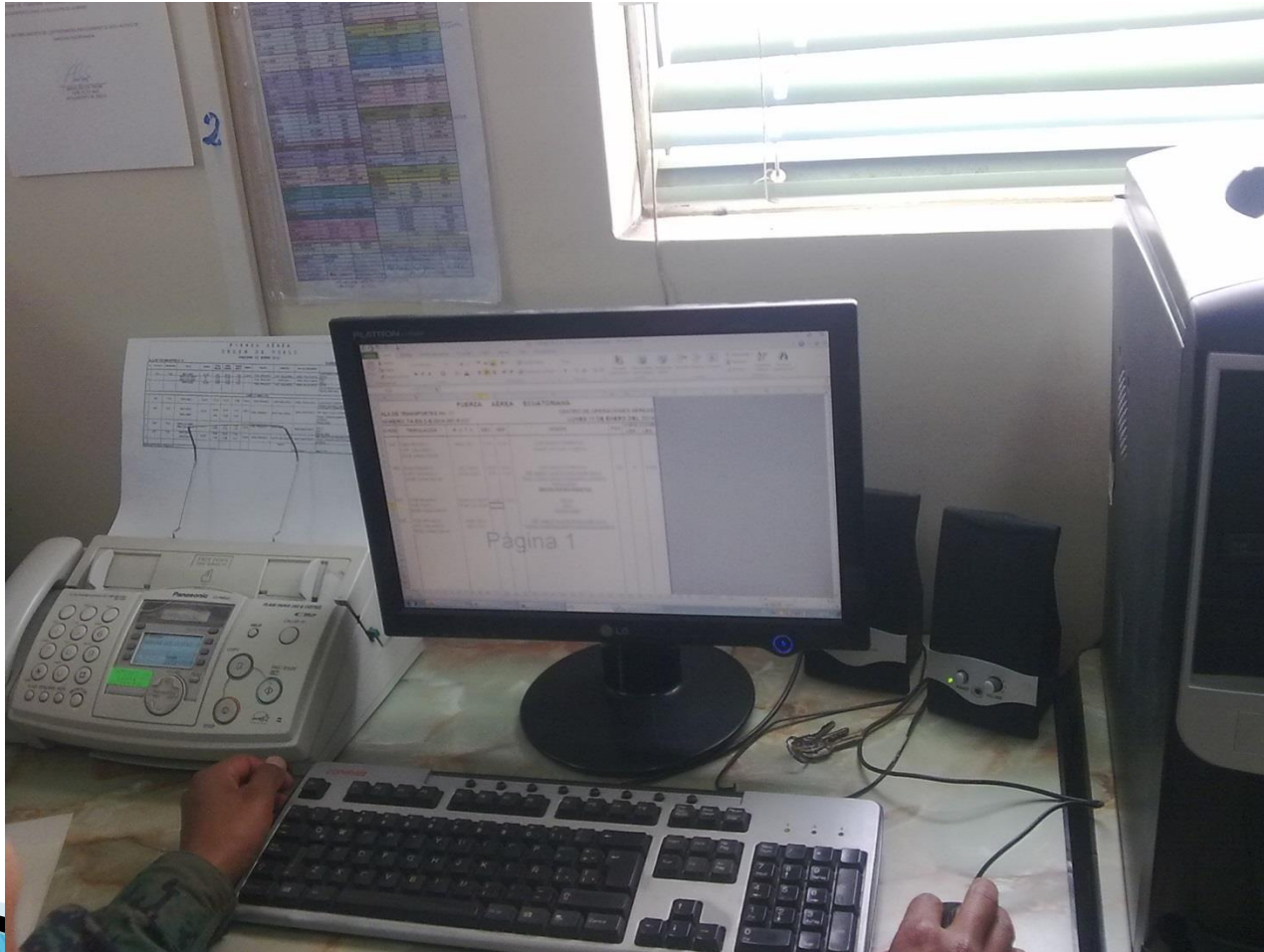
Configuración de los ordenadores en la Plataforma Militar

Configuración del protocolo TCP / IP

The image shows a Windows desktop environment with three overlapping windows related to network configuration:

- Panel de control (Control Panel):** Displays the 'Ver información básica de la conexión' (View basic connection information) page for the 'Red pública' (Public network) under the user 'BENJAMIN'. It includes options like 'Cambiar configuración del adaptador' (Change adapter settings) and 'Cambiar configuración de uso compartido avanzado' (Change advanced sharing settings).
- Propiedades de vivi (Network Properties):** Shows the 'Funciones de red' (Network features) tab for the 'Controladora Realtek PCIe FE Family' adapter. It lists various network protocols, with 'Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)' checked. Buttons for 'Instalar...', 'Desinstalar', and 'Propiedades' are visible.
- Propiedades: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4):** Shows the 'General' tab for the selected protocol. It is configured for manual IP assignment:
 - Usar la siguiente dirección IP:
 - Dirección IP: 10 . 160 . 29 . 112
 - Máscara de subred: 255 . 255 . 255 . 0
 - Puerta de enlace predeterminada: 10 . 160 . 29 . 254
 - Obtener una dirección IP automáticamente
 - Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente
 - Usar las siguientes direcciones de servidor DNS:
 - Servidor DNS preferido: . . .
 - Servidor DNS alternativo: . . .
 - Validar configuración al salir

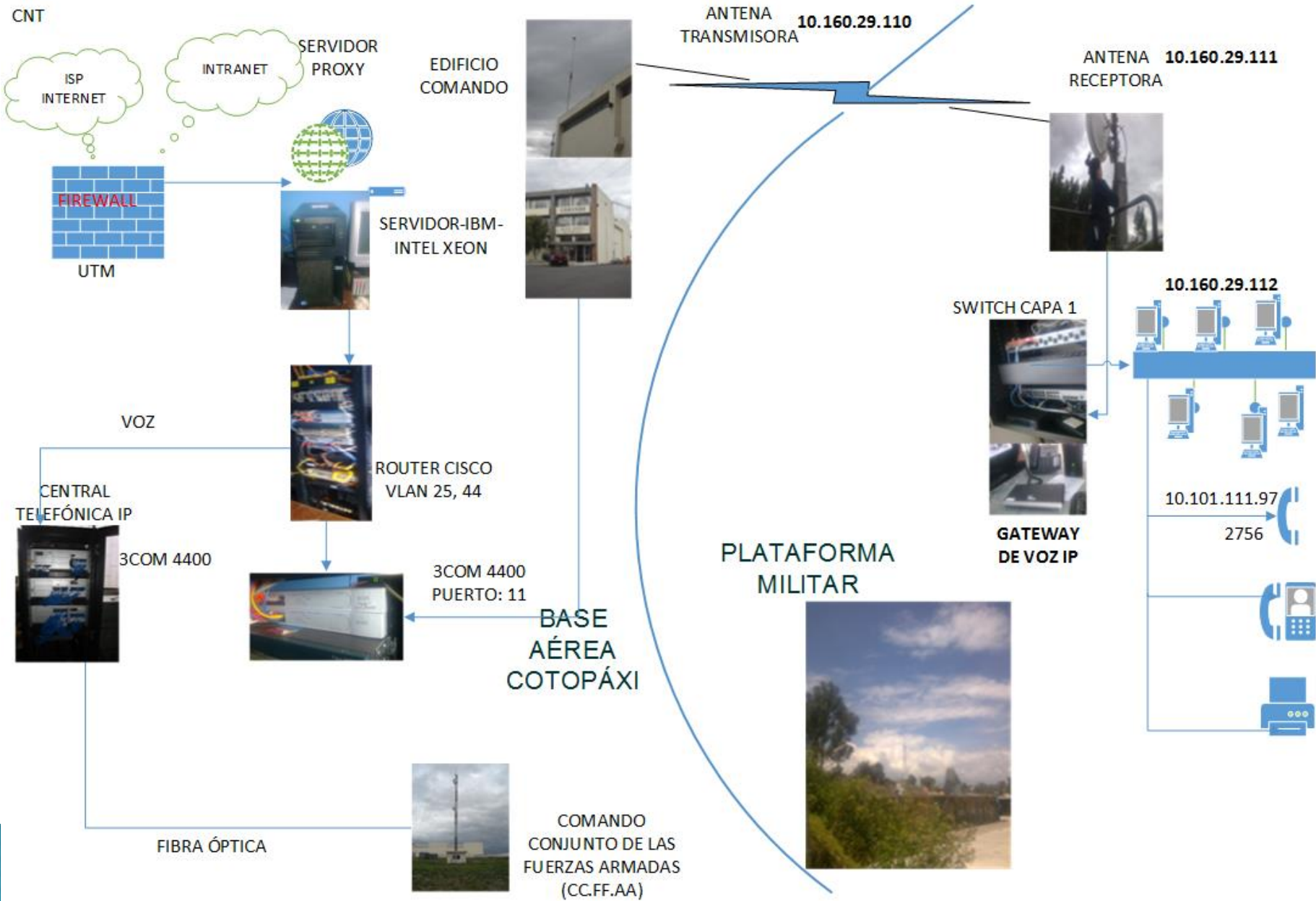
Comprobación del funcionamiento de los equipos instalados



Servicio de Voz IP

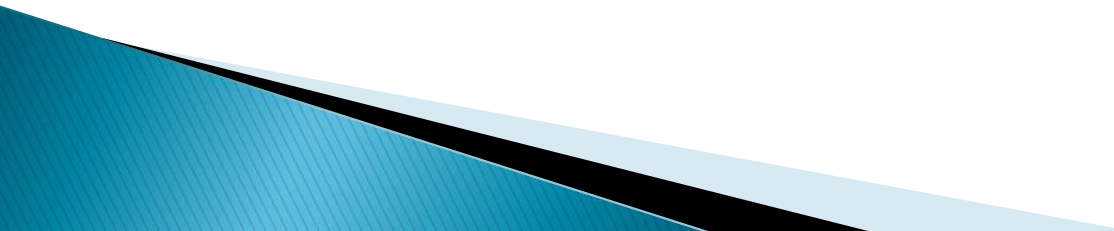


Diagrama Real de la red implementada

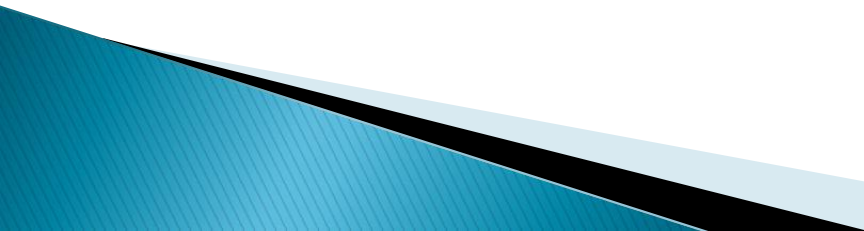


CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Conclusiones:

- ▶ Con la instalación de las dos antenas Nano bridge Station se optimizó los servicios de voz y datos en la plataforma militar.
 - ▶ Al implementar el servicio de voz se mejoró las comunicaciones de manera eficiente entre la plataforma militar y los diferentes repartos de la fuerza aérea.
 - ▶ La identificación SSID incrementó el grado de seguridad de la red inalámbrica.
 - ▶ El servicio permanente de internet facilitó el acceso a las comunicaciones en tiempo real como video conferencia y acceso permanente a la información mundial.
- 

Recomendaciones:

- ▶ Realizar el mantenimiento respectivo a los equipos instalados cada 6 meses para prevenir posibles inconvenientes y evitar fallo alguno.
 - ▶ Adquirir equipos telefónicos modernos con el fin de mejorar las comunicaciones entre la plataforma militar y los diferentes repartos de la Fuerza Aérea.
 - ▶ Considerar el SSID asignado al momento de conectarse a la red.
 - ▶ Utilizar el servicio de internet de manera responsable y con fines laborales.
- 