***“Implementación de un punto de acceso con salida a Internet de banda ancha en el anexo de Paca Paccha utilizando la metodología Cisco”***

**Fase II: Planear**

**Análisis de Requerimientos de la Infraestructura de Red**

* **Requerimientos del usuario final**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Requerimiento** | **Requerimiento Técnico** | **Objetivo** |
| Conexión Permanente | Disponibilidad | Reducir al mínimo el tiempo de inactividad de los servicios de red, minimizar errores sobre los enlaces y nodos. |
| Acceso a otros equipos | Escalabilidad | Expandir la red para poder admitir nuevos usuarios y aplicaciones sin afectar el rendimiento de los servicios. |
| Rapidez de acceso a la información | Estabilidad de tiempos de respuesta de servicio | Mejorar los tiempos de respuesta en la entrega del servicio**.** |

* **Requerimientos de la aplicación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Requerimiento** | **Objetivo** |
| Pérdida de paquetes aceptable | Hacer fiables los datos unidifusión IP que se generan y envían a los usuarios finales |
| Priorización del tráfico | Permitir la preferencia de flujos de aplicaciones críticas para el ancho de banda disponible |
| Seguridad | Control de accesos a la red de datos para proteger la información. |

* **Requerimientos de la infraestructura Lógica**

|  |  |
| --- | --- |
| **Requerimiento** | **Objetivo** |
| Manejable | Resumir el conjunto de datos, protocolos, configuraciones en una estructura ordenada y comprensible |
| Redundancia | Garantizar el funcionamiento continuado de la red a través de hardware adicional y rutas alternativas |

* **Requerimientos de la infraestructura Física**

|  |  |
| --- | --- |
| **Requerimiento** | **Objetivo** |
| Access Point | Permitan el recepción y emisión de la señal de internet, teniendo la menor perdida de intensidad posible. |
| Antena Sectorial | Permita que la señal tenga un alcance de 360° |
| Router | Dispositivo que permita realizar las configuraciones necesarias para limitar los accesos no autorizados. |

**Tecnologías a utilizar**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dispositivo** | **Marca: Ubiquiti** | **Marca: Mimosa** |
| Access point bridge | Modelo: Power beam m5  Características:  -CPU Atheros MIPS 74KC 560 MHz  -Memoria RAM 64 MB DDR2  -Memoria de Almacenamiento 8 MB  -Ethernet Un Puerto Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbit/s  - Frecuencia de Operación  5170 - 5875 MHz  -Ganancia de la Antena  25 dBi  -Potencia de Tx 26 dBm  - Sensibilidad de Rx  94 dBm  -LEDs  Led de encendido  Led para LAN  4 Leds WLAN  -Energía  24V, 0.5A GigE PoE  -Dimensiones  420x420x275 mm. 1.753 Kg.  -Máximo Consumo de Potencia  8 W  -Temperatura de operación  -40 °C a 70 °C  -Sistema Operativo  airOS 5 | Modelo: B5-Lite.  Características:  Estación Base Enlace BackHaul  5GHz | 1 Gbps | IEEE 802.11ac | MIMO 4x4:4 | Antena 25 dBi | IP67  • Modos de Operación: Access Point, Station (WDS)  • Potencia del Radio 30 dBm (2-Stream), 27 dBm (4-Stream)  • Antena integrada 25 dBi | 4x4:4 MIMO OFDM hasta 256QAM  Alcance 30 km  • Rendimiento de transmisión 1 Gbps | IEEE 802.11ac  • Frecuencias 5.1 a 5.8 GHz | Simple o Doble canal Auto-ajustable  de 20 a 80 MHz  • Consumo 20W |
| Access point bridge | Modelo: Rocket m2  Características:  RANGO DE FRECUENCIA 2.41 GHZ ~ 2.46 GHZ  INTERFAZ 1 X ETHERNET 10/100 (CAT. 5, RJ45)  COMENTARIO PROCESADOR ATHEROS MIPS 24KC (400 MHZ)  MEMORIA 64 MB, 8 MB FLASH  CERTFICACIONES INLÁMBRICAS:  FCC PART 15.247, IC RS210, CE  DIMENSIONES: 17.00 X 8.00 X 3.00 CM  COMPATIBLE CON ANTENAS  AIR MAX SECTOR 2G-16-90 / 2G-15-120  ROCKET DISH 2G-24 | Modelo: Ap C5c Backhaul Gigabit 4.9-6.4 Ghz 2x2  Características:  Modo de operación: PTP Backhaul y PTMP Cliente de A5c o A514.  • MIMO y Modulación: 2x2:2 MIMO OFDM hasta 256 QAM.  • Máxima potencia de transmisión: 27 dBm.  • Gestión de ancho de banda en DL/UL: 50/50, 75/25, 25/75 % y automático por demanda del sentido del tráfico.  • Máximo desempeño hasta 500 Mbps de velocidad agregado en DL/UL.  • Para intemperie IP55.  • Rango de temperatura: -40 a 55 °C (-40 a 131 °F).  • Extremadamente ligero para fácil instalación en torres o mástiles.  • Consumo máximo de energía: 9.2 W ideal para sistemas con energía solar.  • Alimentación: 24-56 Vcd, vía inyector PoE pasivo (incluido).  • Interfaz de red: Gigabit Ethernet.  • Seguridad: WPA2 + Mimosa 802.1x. |
|  | Marca: Ubiquiti | Marca: Tp-Link |
| Antena sectorial | Modelo: Am-5g19-120  Caracteristicas: -Doble Polaridad Simultánea (Vertical y Horizontal). -Peso: 5.9 kg -Dimensiones: 700 x 135 x 73 mm -Ganancia: 19 dBi -Apertura: 120º -Elevación: 4° -Rango de Frecuencia: 4.9 - 5.8 GHz. | Modelo: TL-ANT2415MS  Caracteristicas:  -Alcance máximo de transmisión 11 km  -Frecuencia 2400 Hz  Impedance 50O  Gain 15dBi  -VSWR(MAX.) 1.8 Max  -HPOL Beamwidth 120° (6dB) & 90° (3dB)  -VPOL Beamwidth 120° (6dB) & 90° (3dB)  -Elevation Beamwidth 8°  -Polarization Vertical & Horizontal  Montaje en Poste  Survival Wind Speed 241km/h  Standards RoHS,WEEE  Interfaces RP-SMA |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dispositivo | Marca: Mikrotik | Marca: Cisco |
| Router | Modelo: Hex lite  Características  \* Arquitectura: MIPSBE  \* CPU: QCA9533  \* CPU core count: 1  \* Frecuencia nominal de la CPU: 850 MHz  \*Dimensiones: 113x89x28mm. Peso sin embalaje y cables: 129g.  \* Nivel de licencia: 4  \*Sistema operativo: RouterOS  \* Tamaño de la memoria: RAM 64 MB  \*Tamaño de almacenamiento: 16 MB  \* Tipo de almacenamiento: FLASH  \*Temperatura ambiente probada: -40 ° C a 70 ° C  \* 10/100 puertos Ethernet: 5 | Modelo: ISR 921  Características:  4 puertos LAN  Dual GE WAN, Categoría 4 LTE  DRAM de 1 GB y flash de 2 GB  OBTENGA VPN, DMVPN, FlexVPN, firewall  Transporte encriptado grupal VPN, DMVPN, FlexVPN, firewall  Fuente de alimentación interna |