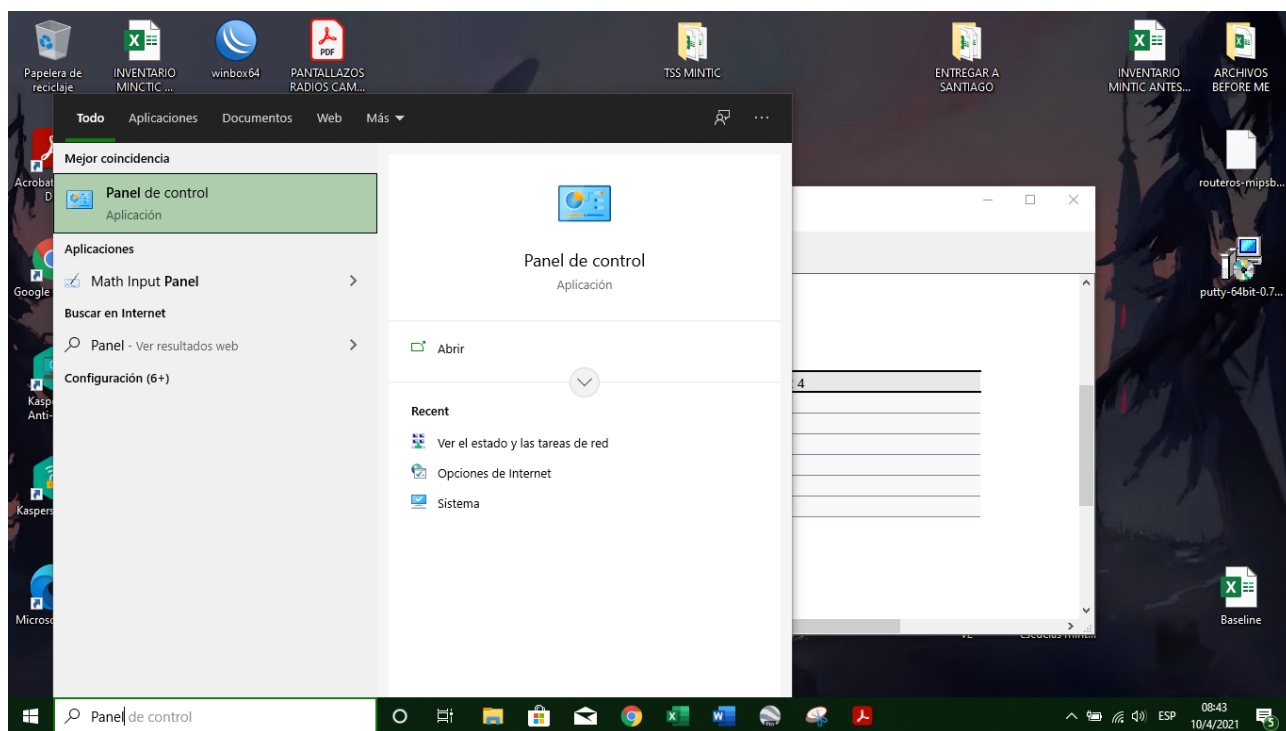


CONFIGURACIONES MINIMAS PARA PODER ORIENTAR ENLACES PUNTO A PUNTO MARCA CAMBIUMNETWORKS REF: FORCE 300

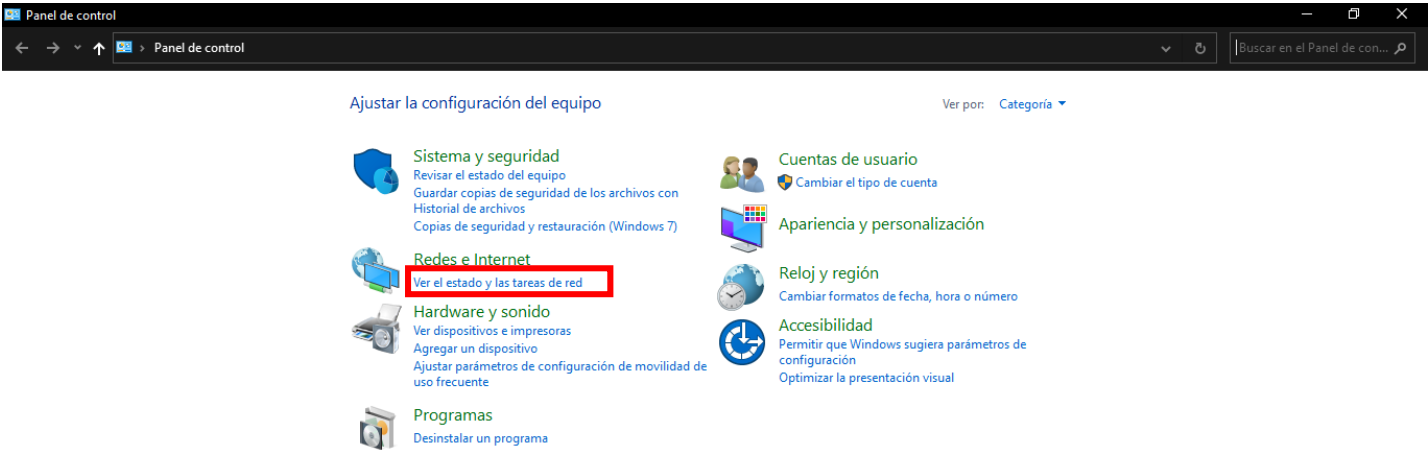
****Debemos tener en cuenta que tanto la configuración de la EB de claro como el de la Escuela tienen diferentes configuraciones****

Ponemos la siguiente dirección Ip (192.168.0.100) en nuestra computadora de la siguiente manera:

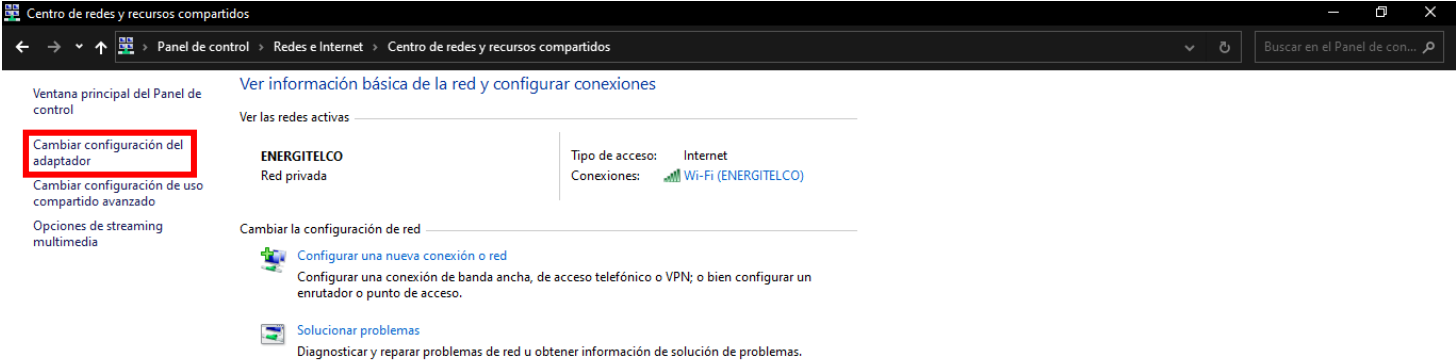
Buscamos el panel de control



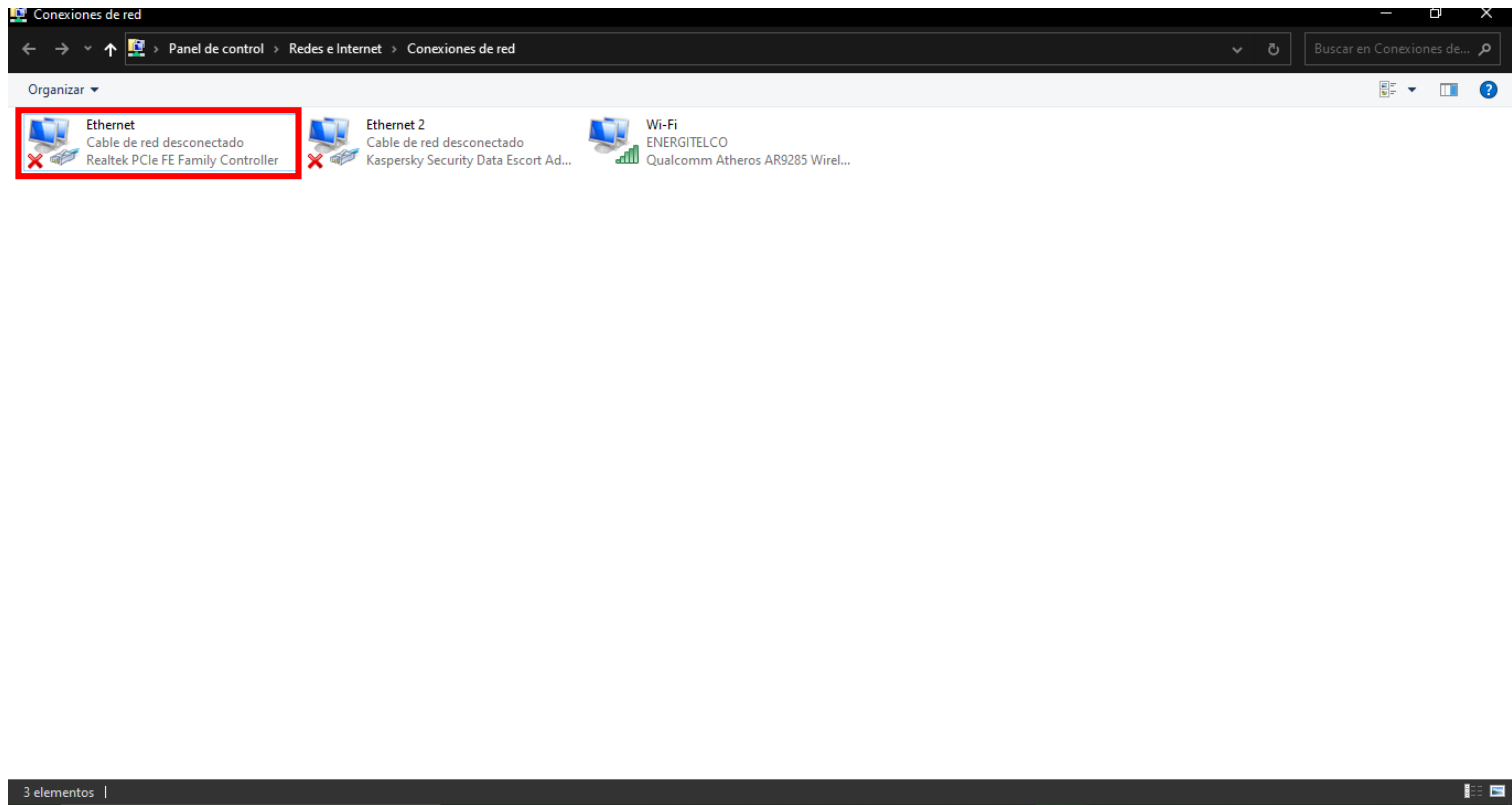
Entramos a “Ver el estado y las tareas e RED”



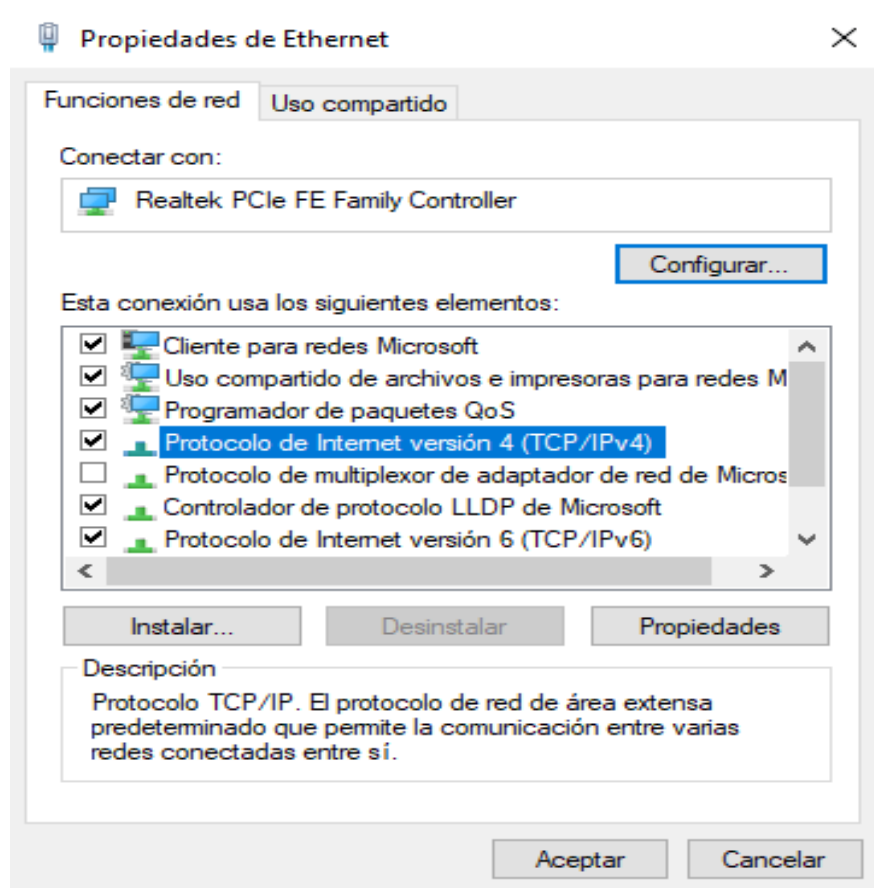
Ahora en “Cambiar configuración del adaptador”



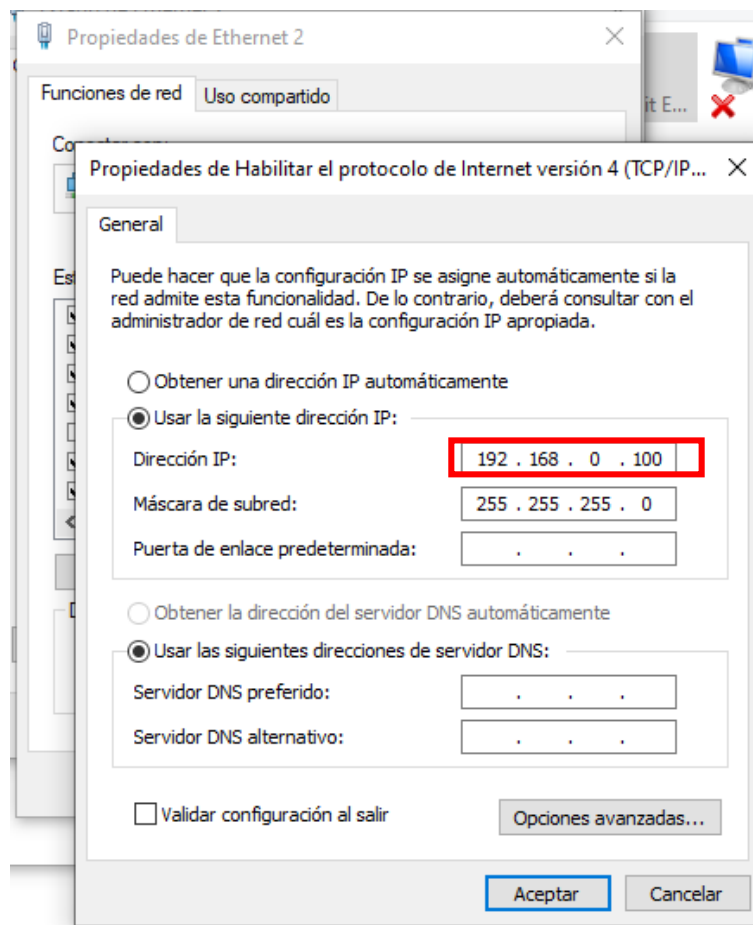
Encontraremos los adaptadores, seleccionamos el puerto Ethernet 1 dando Doble clic



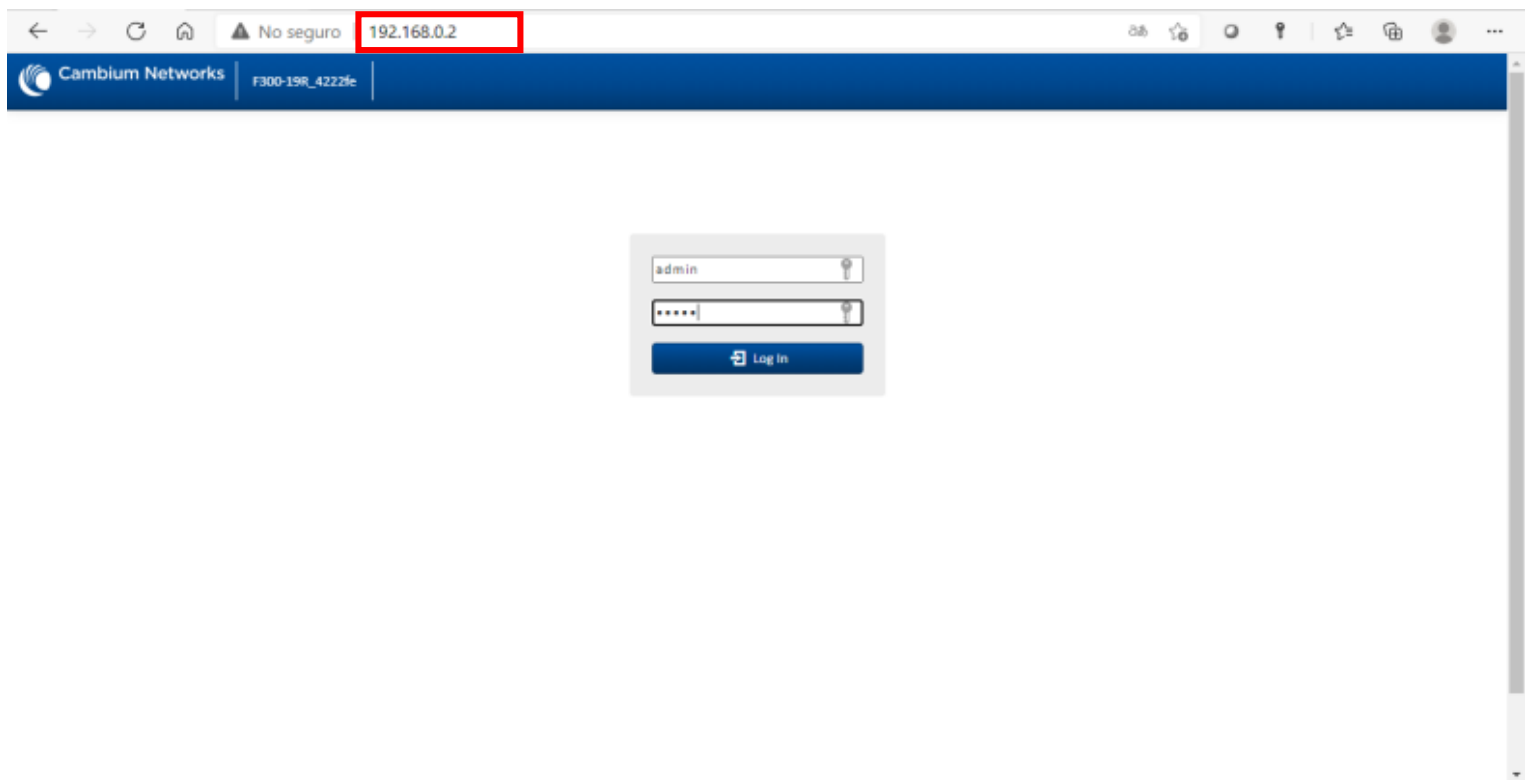
Procedemos a seleccionar “Protocolo de internet versión 4(TCP/IPv4)”



Ahora sí, una vez dentro de esta ventana, ingresamos la dirección IP 192.168.0.100



Luego debemos abrir una pestaña nueva del navegador (preferiblemente ya sea Google chrome o Microsoft edge), si el equipo es nuevo de fábrica, ingresamos ya sea la 192.168.0.1 o la 192.168.0.2, probar alguna de las dos para poder ingresar



Una vez cargada la página del dispositivo, ingresamos con las siguientes credenciales:

Usuario: admin

password: admin

1. CONFIGURACIÓN EB DE CLARO

1. Access Point Summary

Summary	
AP Name	ANT.Pto Valdivia : 4
Group Name	
Hub Name	ANT.Pto Valdivia
Equipment Type	ePMP 3000L (running Release 4.6)
Antenna Type	Cambium Networks 90° 4.9 - 6 GHz, 90/120 deg Sector Antenna C050900D021
Modeled Beamwidth	120°
Antenna Azimuth	355.00° from True North 2.32° from Magnetic North
Antenna Tilt	-3.0° (downtilt)
Connected Subscribers	3
Max Range	32 kilometers
RF Frequency Band	5.8 GHz (5725 to 5875 MHz)
RF Channel Bandwidth	40 MHz
DL/UL Ratio	75/25
Total Predicted DL Throughput	145.091 Mbps
Total Predicted UL Throughput	18.198 Mbps
Total Predicted Throughput	163.289 Mbps

Diagram illustrating the configuration parameters for the Access Point (AP) ANT.Pto Valdivia : 4. The parameters are grouped into six numbered categories:

- 1: Hub Name (ANT.Pto Valdivia)
- 2: Equipment Type (ePMP 3000L (running Release 4.6))
- 3: Antenna Type (Cambium Networks 90° 4.9 - 6 GHz, 90/120 deg Sector Antenna C050900D021)
- 4: Antenna Tilt (-3.0° (downtilt))
- 5: Total Predicted Throughput (163.289 Mbps)
- 6: RF Frequency Band (5.8 GHz (5725 to 5875 MHz))

Physical Installation Notes for AP ANT.Pto Valdivia : 4	
Latitude	07.28528N
Longitude	075.37747W
Platform Variant	5.7 GHz ePMP 3000L
Antenna Type	Cambium Networks 90° 4.9 - 6 GHz, 90/120 deg Sector Antenna C050900D021
Antenna Beamwidth	90.0°
Antenna Gain	18.0 dBi
Antenna Height	60.0 meters AGL
Antenna Tilt Angle (mechanical)	-3.0° (downtilt)
Antenna Azimuth	355.00° from True North 2.32° from Magnetic North
Magnetic Declination	7.32° W \pm 0.31° changing by 0.15° W per year
Cable Loss	0.8 dB

Radio Commissioning Notes for AP ANT.Pto Valdivia : 4	
Driver Mode	TDD
Country	Other
Range Unit	Kilometers
AP SSID	ANT.Pto Valdivia : 4
Max Registrations Allowed	60
Max Range	32 kilometers

Vamos al menú Installation y le damos en Star Setup:

Quick Start

Start Setup

Main

Radio Mode	Subscriber Module
Device Name	F300-19R_4222fe
Country	Follow AP's Country

Radio

Operating Frequency	Hold Off
Operating Channel Bandwidth	20 MHz

Network

IP Assignment	DHCP
IP Address	192.168.0.2
Subnet Mask	255.255.255.0

Ingresamos y nos ubicamos en el sub menú 'Main' y dentro, damos los siguientes parámetros:

Quick Start

Cancel Setup Finish Setup

Main Radio Network Security

Main

Device Name EB CLARO 01

Radio Mode Access Point

Subscriber Module

SSID ESCUELAS RURALES

Device Name: Debemos escribir la información de la ingeniería marcado 1

Radio Mode: Access Point

SSID: Debemos escribir la información de la ingeniería marcado 2

Luego pasamos al menú 'Radio' como nuestro a continuación.

Country: Colombia

Downlink/Uplink Ratio: 75/25 ☐ 50/50 ☒ 30/70

Max Range: 20 miles | min: 1 | max: 124

Channel Bandwidth: 20 MHz ☒ 40 MHz ☐ 80 MHz

Frequency Carrier: 5780 MHz

Country: Colombia

Downlink / Uplink: Debemos escribir la información de la ingeniería marcado 3

Max Range: Debemos escribir la información de la ingeniería marcado 4

Channel BandWidth: Debemos escribir la información de la ingeniería marcado 5

Frecuency Carrier: Debemos escribir la información de la ingeniería marcado 6 , EN EL CASO que queremos asignar una temporal ponemos 5780, u otra pero debemos de tener presente que en una misma EB no podemos instalar la misma frecuencia en dos AP distintos, aseo que si en una escuela vamos a instalar varios AP debemos escoger varias frecuencias para cada AP y estas deben estar separadas lo más posible pero dentro del rango de los conectantés o CD.

En el menú 'Network'

IP Assignment: Static ☐ DHCP ☒

IP Address: 192.168.0.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway:

Preferred DNS Server:

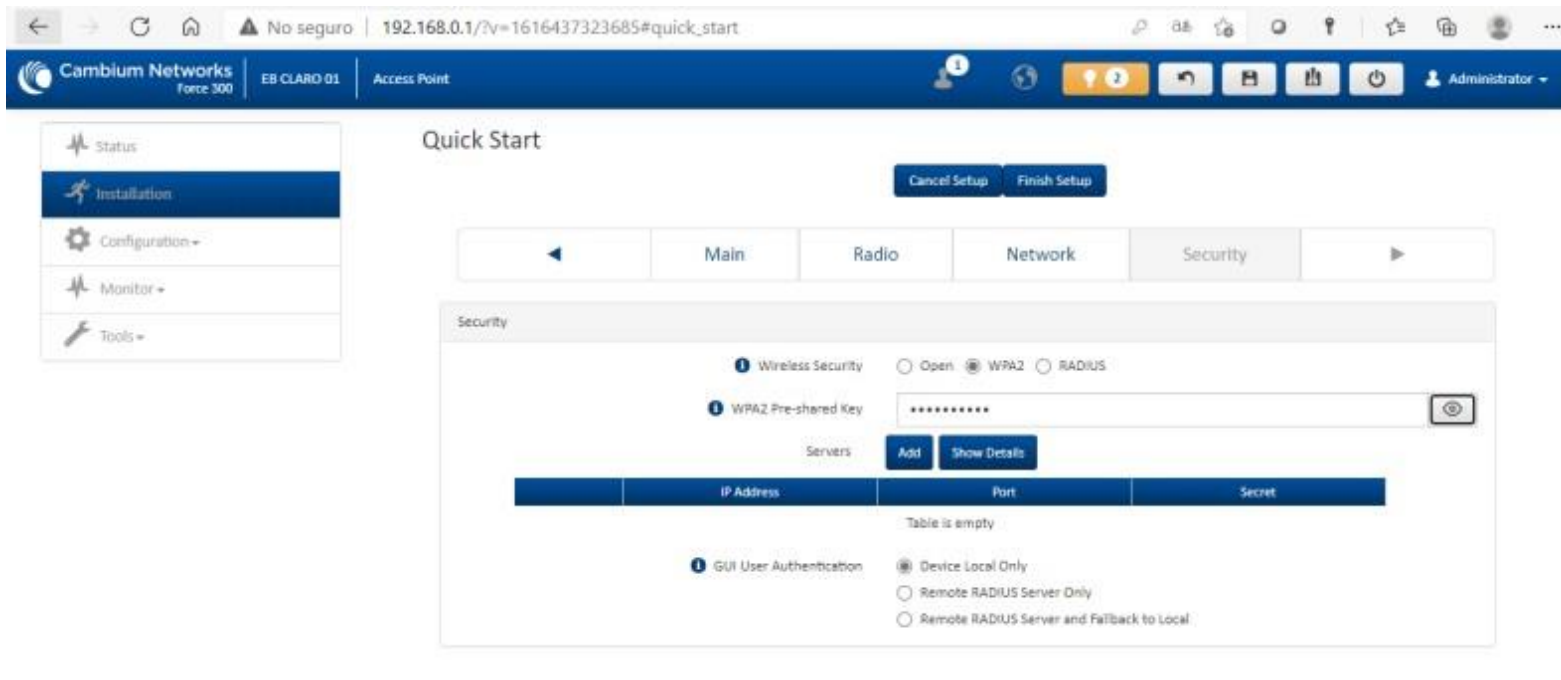
Alternate DNS Server:

Ip Assignment: Static

IP: 192.168.0.1 (Nota, esta ip que se asigna cuando ya está configurado y es para cuando se vuelva a ingresar a ese radio deberas hacerlo con la misma IP que configuras, debes tener presente que en una EB y CD conectantes no debes repetir la IP, pues cada radio debe tener una IP independiente dentro del mismo segmento de red)

Mask: 255.255.255.0

En el menú 'Security'



Wireless Security: WPA2

WPA Pre-Shared Key: 3113066482 (Nota, Esta es la clave que se le asigna)

Luego debemos en la parte superior, seleccionamos la imagen de Guardar para guardar la configuración realizada



Darle reiniciar en el botón superior con símbolo de encendido/apagado



Una vez vuelva a cargar el equipo debemos ingresar con la IP 192.168.0.1 y debemos chequear que toda la configuración quedo cargada.

Lo que sigue es poner la antena mirando hacia la cede educativa tanto en azimut como en inclinación. Tener presente que si el enlace será Punto – Multipunto la antena la ubicamos mirando preferiblemente la institución educativa más lejana o la que tenga el azimut más central.

1. CONFIGURACIÓN DE EQUIPO DE LA CEDE EDUCATIVA

3. ANT.Pto Valdivia : 4 to C. E. R. LAS PALOMAS

Summary	
AP Name	ANT.Pto Valdivia : 4
Group Name	
Hub Name	ANT.Pto Valdivia
SM Name	C. E. R. LAS PALOMAS
Link Type	Line-of-Sight
AP Equipment Type	ePMP 3000L (running Release 4.6)
SM Equipment Type	ePMP Force 300-19R (running Release 4.6)
Maximum Obstruction	0 meters
Link Distance	12.270 kilometers
Free Space Path Loss	129.49 dB
Excess Path Loss	0.00 dB
RF Frequency Band	5.8 GHz (5725 to 5875 MHz)
RF Channel Bandwidth	40 MHz
DL/UL Ratio	75/25

Physical Installation Notes for SM C. E. R. LAS PALOMAS	
Link Name	ANT.Pto Valdivia : 4 to C. E. R. LAS PALOMAS
Access Point	ANT.Pto Valdivia : 4
Group Name	
Hub Name	ANT.Pto Valdivia
Latitude	07.37932N
Longitude	075.31850W
Site Elevation	137 meters AMSL
Platform Variant	5.7 GHz ePMP Force 300-19R
Antenna Type	Cambium Networks 14° ePMP Force 300-19R
Antenna Beamwidth	14.5°
Antenna Gain	18.4 dBi
Antenna Height	8.0 meters AGL
Antenna Tilt Angle	3.1° (uptilt)
Antenna Azimuth	212.05° from True North 219.43° from Magnetic North
Magnetic Declination	7.37° W \pm 0.31° changing by 0.15° W per year

10

Radio Commissioning Notes for SM C. E. R. LAS PALOMAS	
AP Output Power	29.0 dBm
AP Antenna Gain (towards SM)	14.1 dBi
Radio Mode	Subscriber Module
Driver Mode	TDD
Antenna Gain	18.4 dBi
Max Tx Power	Auto
Uplink Max Rate	MCS9 (256QAM 0.83 Dual)
Scan Channel Bandwidth	40 MHz
Device Name	C. E. R. LAS PALOMAS
Range Unit	Kilometers
Device Latitude (degrees)	07.37932N
Device Longitude (degrees)	075.31850W
Device Height	137.1 m AMSL
Operational Transmit Power	29 dBm
Predicted Receive Power	-69 dBm \pm 5 dB

10

8

7

Hacemos los mismos pasos ya explicados al principio de este manual de como ingresar una IP al computador para poder ingresar por medio del navegador a la antena.

Una vez ya dado 'Start Setup' nos encontramos en la siguiente ventana, en el menú 'Main':

The screenshot shows the 'Quick Start' window with the 'Main' tab selected. The left sidebar contains 'Status', 'Installation', 'Configuration', 'Monitor', and 'Tools'. The main area has a 'Device Name' field with the value 'I.E.R DIOS QUIERA QUE APRENDA'. Below it, the 'Radio Mode' is set to 'Subscriber Module' (indicated by a radio button). At the top right, there are 'Cancel Setup' and 'Finish Setup' buttons. A breadcrumb navigation bar shows 'Main', 'Radio', 'Network', and 'Security'.

Device name: Debemos escribir la información de 7
Radio Mode: Subscriber Module

En el menú 'Radio'

The screenshot shows the 'Quick Start' window with the 'Radio' tab selected. The left sidebar is the same. The main area shows 'Preferred APs' with a table containing one entry: 'ESCUELAS RURALES' with 'WPA2' security and a masked key. Below this, 'Scan Channel Bandwidth' is set to '20 MHz'. At the bottom, there is a 'Radio Frequency 20 MHz Scan List' table with 28 entries, all checked. 'Unselect All' and 'Select All' buttons are above the table.

Preferred APs	
SSID	Wireless Security
ESCUELAS RURALES	WPA2

Scan Channel Bandwidth: ☐ 80 MHz ☐ 40 MHz ☒ 20 MHz

20 MHz Scan List

Radio Frequency 20 MHz Scan List						
✓ 4920 MHz	✓ 4925 MHz	✓ 4930 MHz	✓ 4935 MHz	✓ 4940 MHz	✓ 4945 MHz	✓ 4950 MHz
✓ 4955 MHz	✓ 4960 MHz	✓ 4965 MHz	✓ 4970 MHz	✓ 4975 MHz	✓ 4980 MHz	✓ 4985 MHz
✓ 4990 MHz	✓ 4995 MHz	✓ 5000 MHz	✓ 5005 MHz	✓ 5010 MHz	✓ 5015 MHz	✓ 5020 MHz
✓ 5025 MHz	✓ 5030 MHz	✓ 5035 MHz	✓ 5040 MHz	✓ 5045 MHz	✓ 5050 MHz	✓ 5055 MHz

Scan Channel Bandwidth: Debemos escribir la información de 8

Radio Frequency 40 MHz scan list: Una vez ponemos el **Scan Channel Banwidth** me suministra diferentes frecuencias. Lo que debemos poner es la información de 9

Luego le damos Add New AP y ponemos los siguientes datos:

SSID: ESCUELAS RURALES (((((REVISARRRR))))))

Wireless Security: WAP2 yWAP2

Pre-shared key: 3113066482

The screenshot shows the 'Quick Start' interface for a Cambium Networks device. The 'Radio' tab is selected. In the 'Preferred APs' section, the 'Add new AP' button is highlighted with a red box. Below this, a table shows the configuration for the new AP: SSID is 'ESCUELAS RURALES', Wireless Security is 'WPA2', and the WPA2 Pre-shared Key is masked with dots. The 'Scan Channel Bandwidth' is set to '20 MHz'. Below the scan list, there is a 'Radio Frequency 20 MHz Scan List' with a table of channels and their status.

SSID	Wireless Security	WPA2 Pre-shared Key
ESCUELAS RURALES	WPA2	*****

Channel	Status
4920 MHz	✓
4925 MHz	✓
4930 MHz	✓
4935 MHz	✓
4940 MHz	✓
4945 MHz	✓
4950 MHz	✓
4955 MHz	✓
4960 MHz	✓
4965 MHz	✓
4970 MHz	✓
4975 MHz	✓
4980 MHz	✓
4985 MHz	✓
4990 MHz	✓
4995 MHz	✓
5000 MHz	✓
5005 MHz	✓
5010 MHz	✓
5015 MHz	✓
5020 MHz	✓
5025 MHz	✓
5030 MHz	✓
5035 MHz	✓
5040 MHz	✓
5045 MHz	✓
5050 MHz	✓
5055 MHz	✓

En el menú 'Network'

The screenshot shows the 'Quick Start' interface for a Cambium Networks device, now in the 'Network' tab. The 'Network Mode' is set to 'Bridge'. The 'IP Assignment' is set to 'Static'. The 'IP Address' is '192.168.0.2', the 'Subnet Mask' is '255.255.255.0', and the 'Gateway' is empty. The 'Preferred DNS Server' and 'Alternate DNS Server' are also empty.

Channel	Status
4920 MHz	✓
4925 MHz	✓
4930 MHz	✓
4935 MHz	✓
4940 MHz	✓
4945 MHz	✓
4950 MHz	✓
4955 MHz	✓
4960 MHz	✓
4965 MHz	✓
4970 MHz	✓
4975 MHz	✓
4980 MHz	✓
4985 MHz	✓
4990 MHz	✓
4995 MHz	✓
5000 MHz	✓
5005 MHz	✓
5010 MHz	✓
5015 MHz	✓
5020 MHz	✓
5025 MHz	✓
5030 MHz	✓
5035 MHz	✓
5040 MHz	✓
5045 MHz	✓
5050 MHz	✓
5055 MHz	✓

Ip assignment: Static

IP: 192.168.0.2 (la ip que se puso), si el punto es Multipunto, debemos entonces ir aumentando esa ip. EJ: 192.168.0.3 hasta 192.168.0.254

Mask: 255.255.255.0

Luego, en el panel izquierdo entramos 'CONFIGURATION'

Quick Start

Cancel Setup Finish Setup

Main Radio Network Security

Network

Network Mode ☐ NAT ☒ Bridge ☐ Router

IP Assignment ☒ Static ☐ DHCP

IP Address 192.168.0.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Gateway

Preferred DNS Server

Alternate DNS Server

Seleccionamos la pestaña 'Radio' y una vez entremos tenemos esta pantalla, luego configuramos:

Configuration > Radio

General

Radio Mode ☐ Access Point ☒ Subscriber Module

Driver Mode TDD PTP

Power Control

Antenna Gain 40 dBm | min: 19 | max: 40

Network Entry RSSI Threshold -90 dBm | min: -100 | max: -20

Network Entry SNR Threshold 0 dB | min: -5 | max: 60

Antena Gain: Debemos escribir la información de 10

Network Entry RSSI: NO SE QUE PONER

Luego debemos en la parte superior en el disco dar guardar a la Configuración realizada.



Luego darle reiniciar en el botón superior con símbolo de encendido/apagado



Una vez vuelva a cargar el equipo debemos ingresar con la IP 192.168.0.2 (O la que se ingresó) y debemos chequear que toda la configuración quedo cargada.

Lo que sigue es poner la antena mirando hacia la EB, tanto en azimut como en inclinación y realizar laorientación en ambos sitios

Después se mira como esta la configuración en general, en la pestaña ‘Status’ y saldrán los datos

Status

Installation

Configuration

Monitor

Tools

Status

Device Name	I.E.R DIOS QUIERA QUE APRENDA
Operating Frequency	5 780 MHz
Operating Channel Bandwidth	20 MHz
Transmitter Output Power	13 dBm
Antenna Gain	40 dBi
Country	Colombia
Subscriber Module Mode	TDD
Subscriber Module Priority	High
Network Mode	Bridge
Downlink RSSI	-48 dBm
Downlink SNR	39 dB
Uplink MCS	SS MCS 1 - QPSK 1/2
Downlink MCS	SS MCS 2 - QPSK 3/4
cnMaestro Remote Management	Enabled
cnMaestro Connection Status	Connecting in 1 minute
cnMaestro Account ID	--

Wireless MAC Address	00:04:56:42:26:33
Ethernet MAC Address	00:04:56:42:26:32
IP Address	192.168.0.2
Date and Time	16 May 2019, 10:12:23 GMT
System Uptime	7 minutes, 45 seconds
System Description	--
Registered AP SSID	ESCUELAS RURALES
Registered AP MAC Address	00:04:56:42:22:FF
Device Coordinates	--
DFS Status	Not Available
Link Quality (Uplink)	100 %
Link Capacity (Uplink)	7 %
Ethernet Status	1 000 Mbps / Full
Wireless Status	Up

