Informe de detalle, ingeniería y operación
Area Metropolitana Valle de Aburrá
AMVA

Infraestructura Wifi
Contrato N°437 de 2025

Fase: Implementación

Medellín, diciembre 30 de 2025

Tabla de contenido

1 ASPECTOS GENERALES 2

1.1 OBJETIVO Y ALCANCES 2

2 SEDE PRINCIPAL AMVA 3

2.1 INSTALACION AP´S RUCKUS R750 3

2.2 INSTALACION AIRE ACONDICIONADO 7

2.3 PEINADO DE RACK´S EN DATA CENTER. 10

3 SEDE ENCICLA 11

3.1 INSTALACION AP´S EN SEDE MALIBU 11

3.2 INSTALACION RACK Y FORTINET SEDE MALIBU. 13

3.3 INSTALACION AP EN SEDE PRADO 14

3.4 INSTALACION Y CONFIGURACION FORTINET SEDE PRADO. 15

4 SEDE PARQUES DE LAS AGUAS 16

4.1 INSTALACION AP´S. 16

4.2 INSTALACION RACK, SW Y FORTINET. 19

4.3 PEINADO DE RACK´S EN AREA ADMINISTRATIVA. 21

5 SEDE CAVR 21

6 PUNTOS DE RED BOLSA 23

7 LICENCIAS 25

8 FACTURACION 25

9 PENDIENTES 25

1 ASPECTOS GENERALES

Realizar la implementación de la nueva infraestructura WIFI en las diferentes sedes del AMVA, en donde se instalarán y configurarán nuevos AP Indoor (14) y Outdoor (8), 3 switches Ruckus, 3 Fortinet y la actualización del Software Anydesk y Suite Developer Express con el fin de fortalecer la plataforma tecnológica del Area Metropolitana del Valle de Aburrá.

1.1 OBJETIVO Y ALCANCES

- Renovar licencias de Anydesk y Suite Developer Express
- Realizar la instalación y configuración de 14 APs Ruckus R750 distribuidos en la sede principal (5), sede EnCicla (4) y sede parques de las aguas (5).
- Realizar la instalación y configuración de 8 Ap Ruckus T750 en la sede CAVR.
- Instalar y configurar 2 Switches (1 en parques de las aguas y 1 en Encicla).
- Instalar y configurar 3 firewall Fortinet (1 en parques de las aguas y 2 en Encicla).
- Organizar y peinar 5 racks de la sede principal del AMVA y 3 racks de la sede parques de las aguas.

2 SEDE PRINCIPAL AMVA

Dentro de la sede principal se realizó la instalación de 5 Access Point Ruckus R750, el peinado de 5 racks en el data center y la instalación de un aire acondicionado de 60000 BTU.

2.1 INSTALACION AP´S RUCKUS R750

La distribución de los 5 equipos dentro del edificio se definió de la siguiente manera:

- 2 AP ubicados en el piso 7, Oficina de dirección y oficina de comunicaciones.
- 1 AP ubicado en el piso 5, Afuera de la subdirección de proyectos.
- 1 AP ubicado en el piso 4, Afuera de la subdirección ambiental.
- 1 AP ubicado en el piso 3, Oficina de control interno

La implementación de cada punto se partió directamente desde el tendido del cableado de red categoría 6A desde el rack más cercano hasta el punto de red que se iba a instalar, una vez finalizado el tendido del cableado se continua con su debida certificación y por último el montaje del Access Point.



Ilustración 1. AP piso 3 Control Interno.

Este AP fue conectado al rack ubicado en el ala nueva del piso 3 en el switch: CCP3N_2 en el puerto 27.

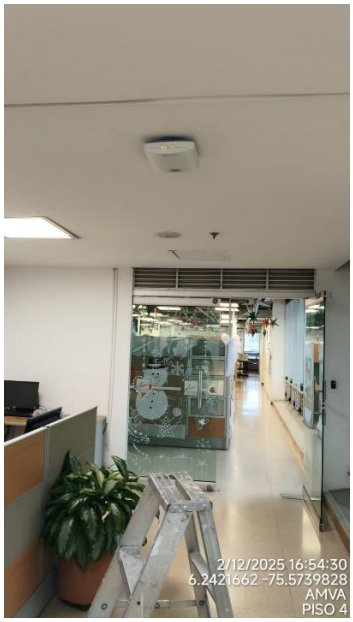


Ilustración 2. AP piso 4 Subdirección Ambiental.

Este AP fue conectado al rack ubicado en el ala nueva del piso 4 en el switch: CCP4N_2 en el puerto 2.



Ilustración 3. AP piso 5 Subdirección de proyectos

Este AP fue conectado al rack ubicado en el ala nueva del piso 3 en el switch: CCP5N_1 en el puerto 3.

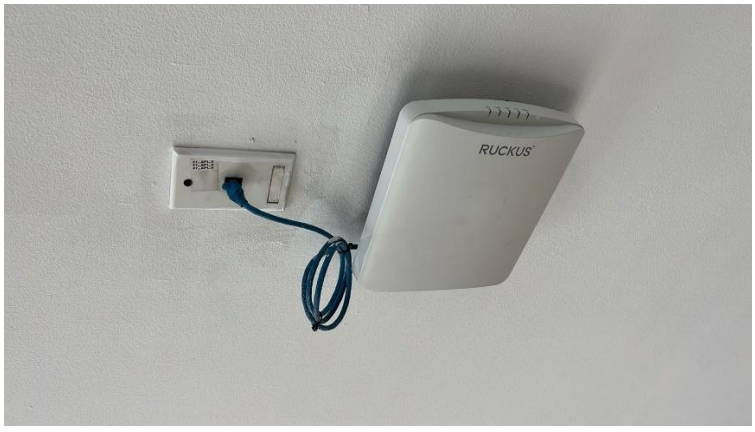


Ilustración 4. AP piso 7 dirección.

Este AP fue conectado al rack ubicado en el ala nueva del piso 3 en el switch: CCP7V_1 en el puerto 48.



Ilustración 5. AP piso 7 oficina Comunicaciones

Este AP fue conectado al rack ubicado en el ala nueva del piso 3 en el switch: CCP7V_1 en el puerto 23.

2.2 INSTALACION AIRE ACONDICIONADO

Para la instalación del aire acondicionado primero se definió el sitio para la instalación del condensador y del evaporador, así como la ruta para la instalación de la acometida eléctrica:

- Evaporador – Data center piso 1
- Condensador – Piso 1 patio al lado de atención al usuario

Dentro de las obras civiles se cubrió los equipos del Data Center con un plástico para mitigar que el polvo afectara a los equipos que se encontraban en el lugar. El equipo ha instalado es un TRANE 4MXX6560G1000AA+4 inverter R410A a 220V.



Ilustración 6. medidas para instalación aire acondicionado.

Dentro de la instalación también se definió donde quedaría el breaker asociado al aire acondicionado, para esta implementación se siguieron las recomendaciones del proveedor para la seguridad de los equipos y buena puesta en servicio.

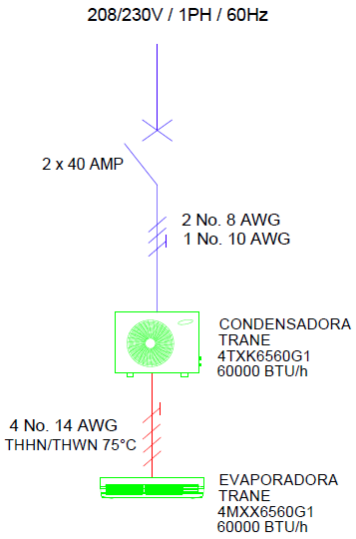


Ilustración 7. diagrama unifilar de equipo instalado.

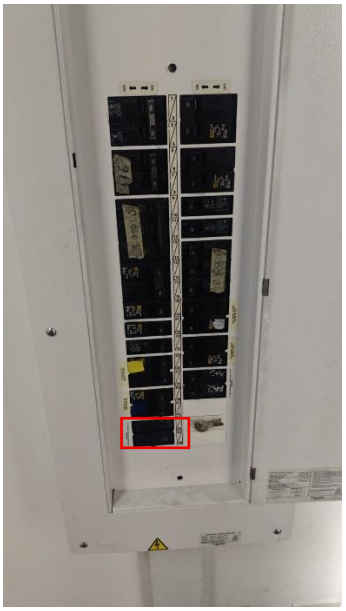


Ilustración 8. Tablero de distribución aire acondicionado



Ilustración 9. Evaporadora con serial 2420H5290A.



Ilustración 10. Condensador con serial 2437H2505A.

Importante: *Se proyecta salir del nodo de ISA mediante canastilla hasta el exterior del edificio*

2.3 PEINADO DE RACK´S EN DATA CENTER.

Para realizar los peinados existieron ventanas de trabajo en la noche para no afectar la operación de la entidad, el objetivo era organizar y estructurar de una manera más eficiente el cableado y el resultado fue el siguiente:

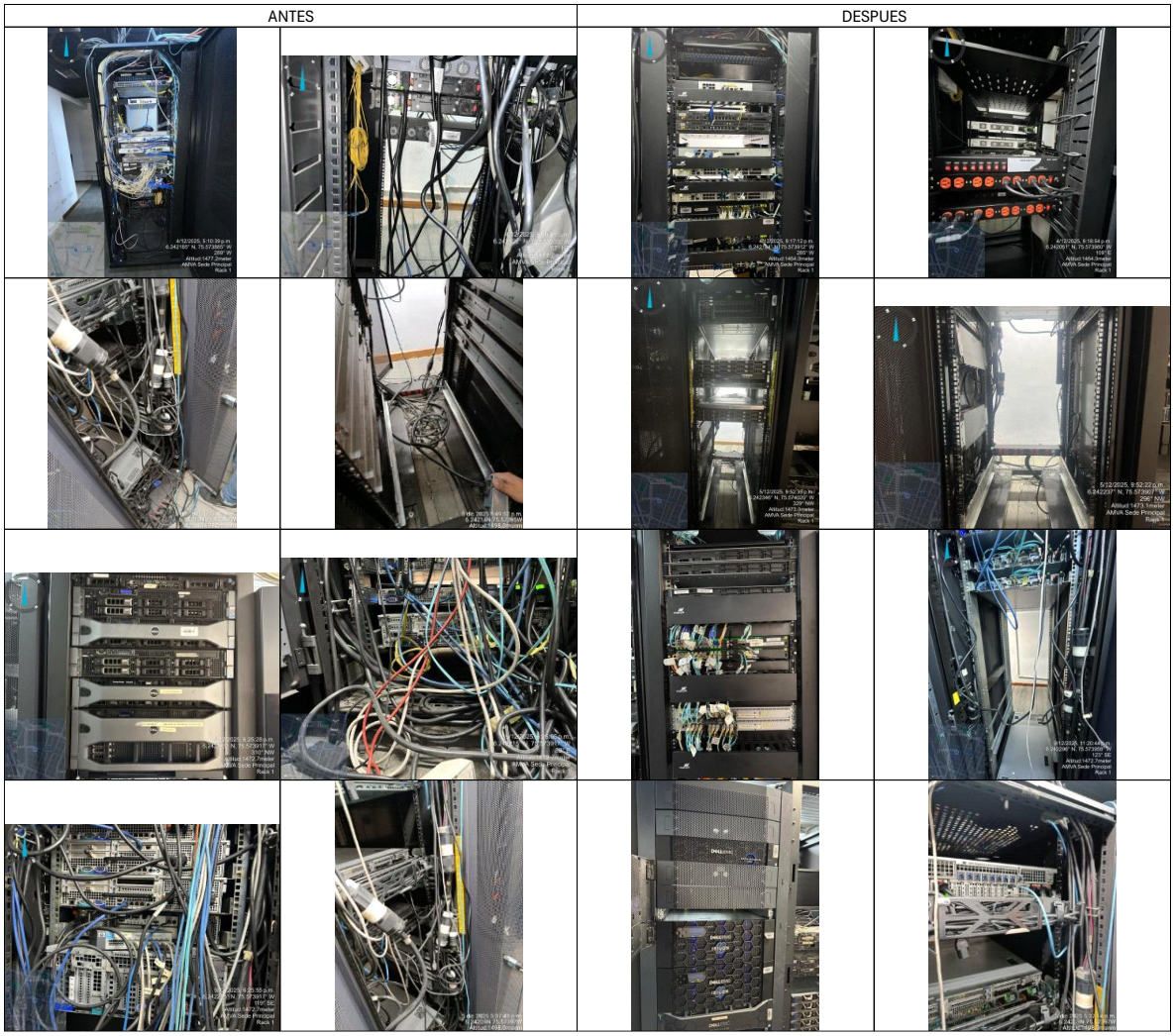


Ilustración 11. Peinado de racks.

3 SEDE ENCICLA

La sede EnCicla se divide en 2 sedes diferentes, la sede EnCicla en Malibu y la sede EnCicla en prado, la sede EnCicla Malibu tenía 2 APs previamente instalados, para esta instalación los 4 APs nuevos se colocaron en la sede Malibu y uno de los AP que se encontraba en esta sede fue instalado en prado. En estas 2 sedes se instalaron un Fortinet 70F.

3.1 INSTALACION AP´S EN SEDE MALIBU

Dentro de esta sede están ubicado los AP de la siguiente manera:

- Piso 1 – AP sala de descanso
- Piso 1 – AP Coworking
- Piso 2 – AP Coordinación
- Piso 2 – AP Monitoreo

Los APs del piso 1 se realizó el tendido de cable hasta los puntos estratégicos y la certificación de cada uno de los puntos.



Ilustración 12. AP piso 1 sala de descanso.

Este AP fue conectado al rack ubicado en el piso 1 al switch conectado en el puerto 37.



Ilustración 13. AP piso 1 Coworking.

Este AP fue conectado al rack ubicado en el piso 1 al switch conectado en el puerto 38.



Ilustración 14. AP piso 2 coordinación.

Este AP fue conectado al rack ubicado en el piso 1 al switch conectado en el puerto 39.

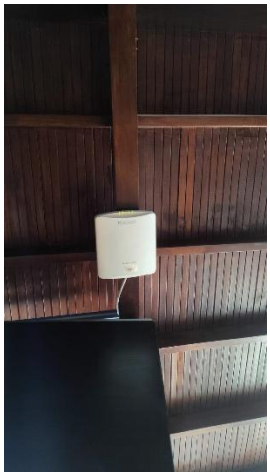


Ilustración 15. AP piso 2 monitoreo.

Este AP fue conectado al rack ubicado en el piso 1 al switch conectado en el puerto 40.

3.2 INSTALACION RACK Y FORTINET SEDE MALIBU.

Dentro de la sede EnCicla se realizó la instalación de un gabinete nuevo para los equipos y la implementación del firewall. Dentro del desarrollo de las actividades principalmente se había escogido un SW RUCKUS ICX8200 24P para esta sede, sin embargo, en esta sede ya existía un SW de 24P totalmente ocupado y debido a su poca disponibilidad con los puertos, la solución en este caso fue instalar un SW RUCKUS ICX8200 48P y desmontar el existente de 24P para que fuese un poco más cómodo y se lograra una mayor eficiencia en el uso de los equipos instalados.

Principalmente en la sede este era el rack existente:



Ilustración 16. Rack anterior sede encicla malibu.

Después de realizar el tendido de los ap instalados, se migraron los equipos y se realizó la instalación del Switch y el firewall correspondiente a esta sede el cual era un Fortinet 70F, cada uno de estos equipos se le realizo la debida configuración para que quedaran 100% operativos, el equipo de internet el Router Juniper resulto ser de dimensiones un poco más grande que el rack logrando impedir que se pudiera cerrar la puerta del gabinete. El rack nuevo quedo de la siguiente manera:

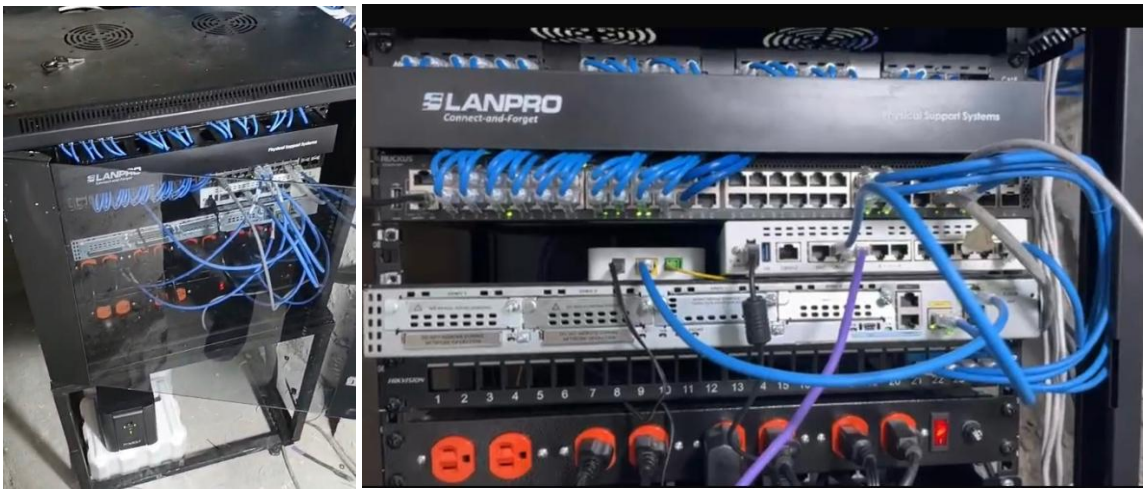


Ilustración 17. Rack nuevo sede Malibu.

3.3 INSTALACION AP EN SEDE PRADO

En la sede prado se realizó la adecuación, instalación y configuración de 1 Access Point, este ap se conectó al SW de 24P desmontado en la anterior sede EnCicla Malibu e instalado en la sede prado.



Ilustración 18. AP sede EnCicla prado.

3.4 INSTALACION Y CONFIGURACION FORTINET SEDE PRADO.

En esta sede ya se encontraba disponible el rack de los equipos de internet, se realizó la instalación del SW de 24P desinstalado de la sede Malibu y se realizó la configuración e instalación del Fortinet 70F asociado para esta sede.



Ilustración 19. Instalación Switch en gabinete existente.



Ilustración 20. Instalación Fortinet y configuración Fortinet.

4 SEDE PARQUES DE LAS AGUAS

En la sede parques de las aguas el objetivo fue instalar 5 Access Point RUCKUS R750, 1 Fortinet 200F y peinar 3 racks en el área administrativa, dentro de la ubicación de los APs, fueron ubicados en el pueblito paisa de la sede parques de las aguas:

- AP en oficina del líder
- AP en sala de 10
- AP en sala múltiple
- AP en auditorio almendros
- AP en teatro meandros

4.1 INSTALACION AP´S.

Los APs instalados se hizo con tubería EMT hasta el rack y realizando el marquillado en la tubería para identificar el paso de cable de datos, cada uno de los puntos instalados fue realizado con cable Cat 6A.



Ilustración 21. AP oficina del líder.



Ilustración 22. AP sala de diez.



Ilustración 23. AP sala múltiple.



Ilustración 24. AP auditorio los almendros.



Ilustración 25. AP Teatro Meandros.

4.2 INSTALACION RACK, SW Y FORTINET.

El rack y el switch RUCKUS ICX 8500 24P fue instalado en el pueblito paisa en la oficina del líder, este switch es el encargo de comunicar los 5 APs instalados anteriormente.



Ilustración 26. Rack de comunicaciones nuevo.

Para la energización de este rack se tomó desde el barraje del tablero de distribución ubicado en este mismo lugar, seguidamente instalado se tomaron las medidas de voltaje para garantizar el punto donde se conectaría la UPS y luego los equipos.



Ilustración 27. Tablero de distribución.



Ilustración 28. Medida de voltaje en gabinete nuevo instalado.

En el área administrativa de esta sede, se realizó la instalación y configuración del Fortinet 200F.



Ilustración 29. Instalación y configuración Fortinet 200F.

4.3 PEINADO DE RACK´S EN AREA ADMINISTRATIVA.

Para realizar los peinados existieron ventanas de trabajo en la noche para no afectar la operación de la entidad, el objetivo era organizar y estructurar de una manera más eficiente el cableado y el resultado fue el siguiente:

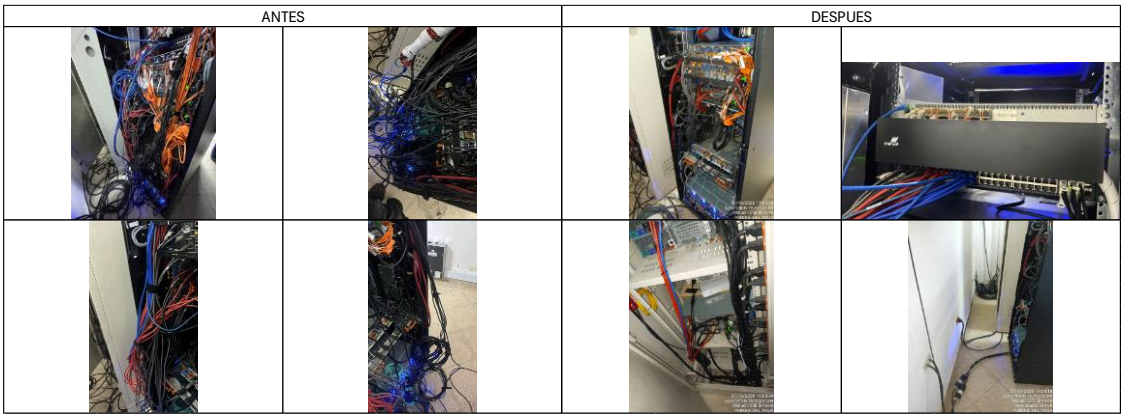


Ilustración 30. Peinado de racks.

5 SEDE CAVR

En la sede CAVR se ha realizado avances con respecto a la instalación de los 8 Access Point Outdoor T750, en lo que correspondiente a los canalizados de la fibra y energía hasta los APs así como la instalación de los apoyos para la instalación de cada AP.



Ilustración 31. Apoyos instalados en la sede CAVR.



Ilustración 32. Instalación y marcación de tubería.

6 PUNTOS DE RED BOLSA

Dentro de los puntos de la bolsa de hora se repartieron en el piso 7, piso 4 y piso 1, los puntos de red fueron con cable de red Cat 6A en donde actualmente ya se encuentra tendido el cable en los puntos y aun se tiene pendiente la adecuación en cada puesto de trabajo y certificación. La ubicación de cada uno de los puntos es la siguiente:

Punto de red en el 7 piso destinado a una camara de seguridad	
Punto de red en el 7 piso destinado a la oficina de la jefa de comunicaciones	
Punto de red en el 4 piso destinado a un puesto afuera de subdireccion ambiental	
Punto de red en el 4 piso destinado a un puesto afuera de subdireccion ambiental	
Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	
Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	

Ilustración 33. Puntos de red.

Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	
Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	
Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	
Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	
Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	
Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	
Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	
Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	
Punto de red en el 1 piso destinado a un puesto de atencion a usuarios	
Punto de red en el 2 piso destinado a monitoreo	

Tabla 1 Puntos de red Bolsa

7 LICENCIAS

En el marco del contrato, se realizó la adquisición de las siguientes licencias necesarias para el desarrollo y operación de las actividades del proyecto:

ITEM	Descripción	Cantidad
1	DevExpress Universal	2
2	DevExpress Dxperience	4
3	ICX7250-2X10G-LIC-POD - ICX7250 upgrade from 8x1GE uplink ports to 2x1/10GE + 6x1GE uplink/stacking ports. Only one 2X10G license upgrade can be applied to an ICX7250	1
4	ICX7250-8X10G-LIC-POD - ICX7250 upgrade from 2X1/10GE + 6X1GE uplink/stacking ports to 8X1/10GE uplink/stacking ports. This can only be applied to an ICX7250 that already has a 2X10G license applied.	1
5	Renovación de la Licencia de Anydesk Advanced por Un (1) año	1

Tabla 2 Licencias

8 FACTURACION

Al corte del 30 de diciembre, se emitieron dos facturas electrónicas, las cuales corresponden al 100% del valor total del contrato, quedando así completamente facturada la totalidad del alcance establecido.

FVE	FECHA	VALOR IVA INCLUIDO
4017	11/12/2025	$1.027.273.446
4065	30/12/2025	$144.407.694
TOTAL FACTURADO		**$ 1.171.681.140**

Tabla 3 Facturación

9 PENDIENTES

- Certificación de los puntos de red de bolsa
- Configuración de solución WIFI sede CAVR
- Configuración Fortigate Parque del Agua, el cual se encuentra en proceso en conjunto con el personal del AMVA.