UT INTEGRACIÓN
TECNOLÓGICA
UNP 2025

INFORME TÉCNICO

Contrato 3368 2025

INFORME DE CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA ITEM 16 LICENCIAMIENTO ANTIVIRUS

Fecha de Elaboración: 25 de julio del 2026

Tabla de Contenido

1 Definiciones 3
2 Resumen Ejecutivo 3
3 Objetivo 4
4 Alcance 4
5 Actividades Desarrolladas 4
5.1 Licenciamiento Implementado 4
5.2 Actividades Ejecutadas 5
5.3 Configuración Realizada 6
6 Conclusiones 10
7 Elaboración, revisión y aprobación del documento 11

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Activación del Córtex 6
Ilustración 2 Activación 6
Ilustración 3 Configuración para la UNP 7
Ilustración 4 Activación en proceso 7
Ilustración 5 Confirmación 8
Ilustración 6 Correo de confirmación 8
Ilustración 7 Activación exitosa 9
Ilustración 8 Licencias Activas 9

Índice de Tablas

Tabla 1 Información General 4
Tabla 2 Configuraciones Realizadas 5

1 Definiciones

Aprovisionamiento Cloud (Tenant): Proceso de creación, asignación y reserva de espacio lógico e infraestructura de cómputo en la nube del fabricante (Palo Alto Networks), dedicado exclusivamente a la entidad (UNP), que sirve como nodo central para albergar la consola de administración, repositorios y servicios licenciados.

Instalación Lógica: Conjunto de actividades técnicas orientadas al alta de servicios, vinculación de contratos, cargue de suscripciones y habilitación de interfaces de gestión en entornos de Software como Servicio (SaaS). Equivale a la preparación, fijación y energización que se ejecuta sobre un equipo físico, dejando el ambiente cloud ubicado, resguardado mediante cifrado/autenticación y disponible para la etapa de configuración final.

Licenciamiento y Entitlement: Proceso mediante el cual el fabricante asocia formalmente las quinientas (500) licencias adquiridas y sus módulos adicionales (*Host Insights Module*) al número de serie asignado y a la cuenta de soporte institucional de la UNP, activando el período de vigencia de 36 meses contratado.

Habilitación de Interfaces y Acceso Seguro: Proceso de despliegue de la consola web de administración mediante un subdominio calificado (FQDN), asegurando la comunicación a través de protocolos cifrados (TLS/HTTPS) con certificados digitales válidos para permitir la gestión autorizada.

2 Resumen Ejecutivo

En el marco de las actividades contempladas en el contrato, se llevó a cabo la configuración y puesta en marcha,y activación y validación del licenciamiento de la plataforma Palo Alto Networks Cortex XDR, con el propósito de fortalecer las capacidades de ciberseguridad de la entidad mediante una solución centralizada para la detección, análisis y respuesta ante amenazas.

Como parte del proceso, se realizó la asociación de 500 licencias Cortex XDR con una vigencia de 36 meses al tenant asignado por el fabricante, efectuando la configuración inicial de la plataforma, la habilitación de los servicios contratados, la creación de usuarios administradores y la verificación de la comunicación segura con la infraestructura en la nube de Palo Alto Networks.

Durante la configuración se ejecutaron las validaciones técnicas necesarias para confirmar la correcta activación del licenciamiento, la disponibilidad de la consola de administración, la sincronización con los servicios del fabricante, el acceso mediante protocolos seguros (HTTPS) y el adecuado funcionamiento de la plataforma en modalidad Software como Servicio (SaaS).

Las pruebas funcionales realizadas evidenciaron que el ambiente cumple con los parámetros operativos definidos para la solución, dejando la plataforma completamente licenciada, operativa y disponible para su administración por parte de la entidad.

Como resultado, se concluye que la activación del licenciamiento de Cortex XDR fue ejecutada satisfactoriamente, cumpliendo con los requerimientos técnicos y contractuales establecidos, dejando

habilitadas las capacidades necesarias para el despliegue de agentes, la protección de los equipos finales y el fortalecimiento de los procesos de monitoreo, detección y respuesta ante incidentes de seguridad informática.

3 Objetivo

Documentar las actividades realizadas para la implementación, activación y validación del licenciamiento de la plataforma Cortex, garantizando su correcta habilitación, integración con la infraestructura tecnológica existente y disponibilidad para la administración centralizada de los servicios de ciberseguridad, de conformidad con los requerimientos establecidos en el contrato.

4 Alcance

El presente informe comprende las actividades relacionadas con la activación del licenciamiento de la plataforma Cortex, incluyendo la creación y validación del tenant, asociación de las licencias adquiridas, configuración inicial de la plataforma, habilitación de los servicios correspondientes, validación de acceso administrativo, comprobación del estado de las licencias y ejecución de pruebas funcionales que permitan verificar el correcto funcionamiento de la solución.
El alcance contempla igualmente la entrega lógica de la plataforma, dejando disponible el ambiente para su administración y operación por parte de la entidad.

5 Actividades Desarrolladas

5.1 Licenciamiento Implementado

Concepto	Información
Fabricante	Palo Alto Networks
Plataforma	Cortex XDR
Tipo de Licenciamiento	Cortex XDR Pro / Prevent / Enterprise (según la licencia adquirida)
Cantidad de Licencias	500
Vigencia	36 meses
Estado del Licenciamiento	Activo
Modalidad de Implementación	Servicio en la nube (SaaS)
Consola de Administración	https://.xdr.us.paloaltonetworks.com (o la URL correspondiente al tenant)
Estado de la Plataforma	Operativa

Tabla 1 Información General

5.2 Actividades Ejecutadas

- Asociación del licenciamiento al tenant de Cortex XDR: Se realizó la asignación y vinculación de las licencias adquiridas al tenant suministrado por Palo Alto Networks, verificando la correcta activación de los servicios contratados y su disponibilidad dentro de la consola de administración.

- Activación de los servicios de la plataforma Cortex: Se habilitaron los componentes y funcionalidades correspondientes al licenciamiento adquirido, garantizando su disponibilidad para la administración, monitoreo y protección de los activos tecnológicos.
- Verificación del estado del licenciamiento: Se validó que la totalidad de las licencias se encontrarán activas, correctamente asociadas al tenant y dentro del período de vigencia contratado, verificando además que no existieran alertas o inconsistencias relacionadas con su activación.
- Configuración inicial de la consola de administración: Se realizó la configuración base de la plataforma, incluyendo los parámetros generales de operación, opciones de administración, políticas iniciales y ajustes requeridos para dejar el ambiente preparado para su utilización.
- Creación y configuración de usuarios administradores: Se crearon las cuentas administrativas autorizadas para la gestión de la plataforma, asignando los perfiles y privilegios correspondientes de acuerdo con los roles definidos por la entidad y aplicando el principio de mínimo privilegio.
- Sincronización y validación de los servicios en la nube de Palo Alto Networks: Se verificó la correcta comunicación entre el tenant y la infraestructura cloud del fabricante, asegurando el acceso a los servicios de inteligencia de amenazas, actualizaciones, firmas de seguridad y funcionalidades propias de la plataforma Cortex.
- Verificación de conectividad y disponibilidad de la plataforma: Se realizaron pruebas de acceso a la consola de administración mediante conexiones seguras (HTTPS), comprobando la disponibilidad del servicio, la resolución adecuada del tenant y el funcionamiento normal de la plataforma.
- Validación de la comunicación segura: Se verificó el establecimiento de comunicaciones cifradas mediante protocolos seguros, comprobando la validez de los certificados digitales y la integridad de las conexiones entre la consola de administración, los servicios del fabricante y los componentes asociados a la solución.
- Pruebas funcionales de la plataforma: Se ejecutaron pruebas operativas para validar el acceso a la consola, la visualización de los módulos habilitados, el estado de las licencias, la correcta disponibilidad de los servicios y el funcionamiento general del ambiente implementado.
- Documentación y entrega del ambiente: Se recopiló la información técnica correspondiente a la implementación, incluyendo los datos del tenant, el estado del licenciamiento, las evidencias de activación y las configuraciones realizadas, dejando la plataforma disponible para su administración y operación por parte de la entidad.

5.3 Configuración Realizada

Configuración	Estado	Descripción de la validación
Creación y validación del Tenant	✓	Se verificó la correcta creación y disponibilidad del tenant asignado por Palo Alto Networks, confirmando el acceso a la consola de administración en la nube.
Activación del licenciamiento	✓	Se validó la correcta asociación y activación de las licencias adquiridas, verificando que los servicios contratados se encuentran habilitados y dentro de su período de vigencia.

Configuración de usuarios administradores	✓	Se crearon y validaron las cuentas administrativas autorizadas, asignando los perfiles y permisos correspondientes para la gestión de la plataforma.
Acceso seguro mediante HTTPS	✓	Se comprobó el acceso a la consola utilizando conexiones cifradas bajo protocolo HTTPS, verificando la validez del certificado digital y la integridad de las comunicaciones.
Comunicación con la nube de Palo Alto Networks	✓	Se verificó la conectividad entre el tenant y los servicios cloud del fabricante, garantizando la sincronización con los servicios de inteligencia, actualizaciones y administración.
Disponibilidad de la consola de administración	✓	Se confirmó la correcta operación de la consola Cortex XDR, validando el acceso a los módulos habilitados y la disponibilidad de las funcionalidades licenciadas.
Estado general de la plataforma	✓	La plataforma se encuentra operativa, sin incidencias asociadas al licenciamiento o a la configuración inicial realizada durante la implementación.
Sincronización de servicios	✓	Se verificó la sincronización exitosa de los servicios y componentes asociados al tenant, garantizando su funcionamiento normal dentro de la infraestructura del fabricante.
Validación funcional	✓	Se ejecutaron pruebas de acceso y funcionamiento sobre la plataforma, confirmando la correcta disponibilidad de los servicios habilitados y el cumplimiento de los parámetros de operación esperados.

Tabla 2 Configuraciones Realizadas

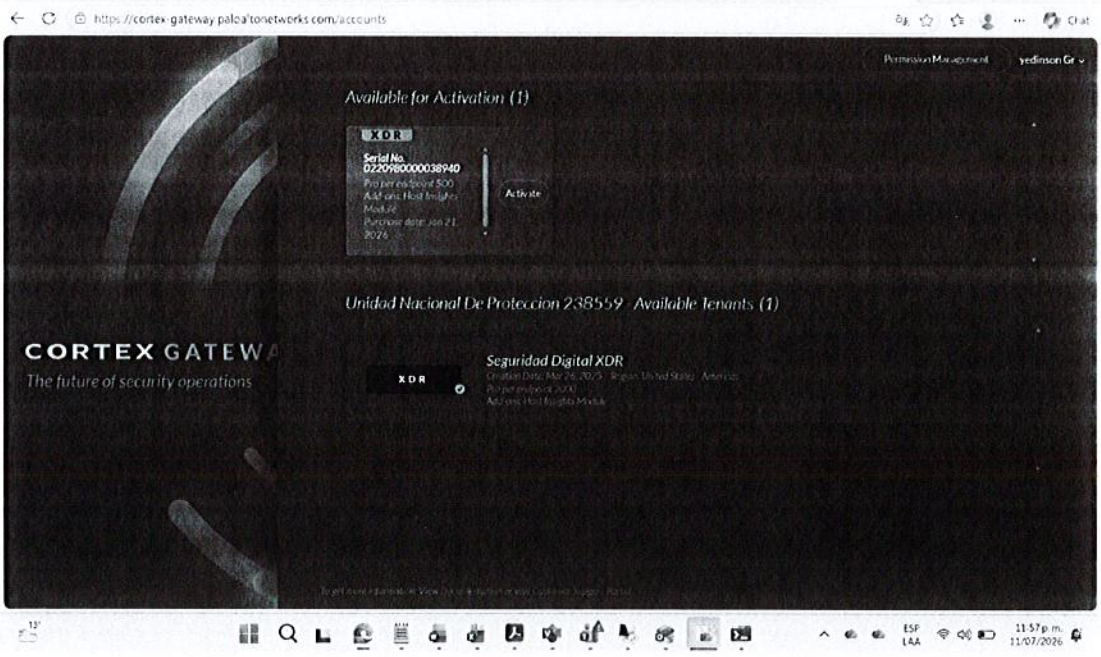


Ilustración 1 Activación de Cortex

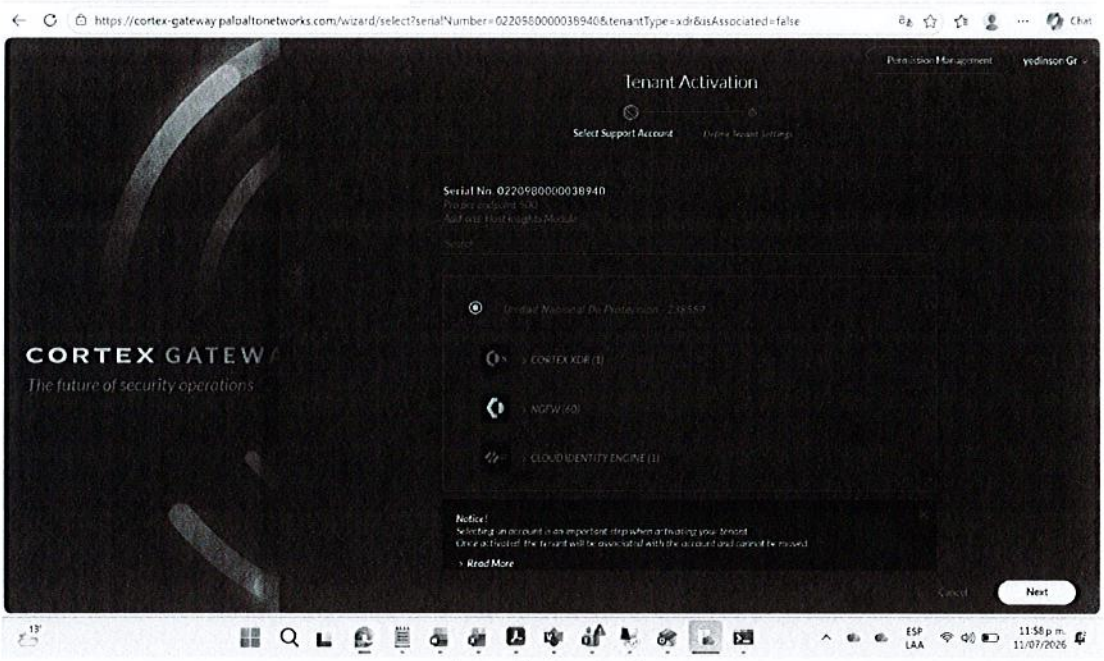


Ilustración 2 Activación

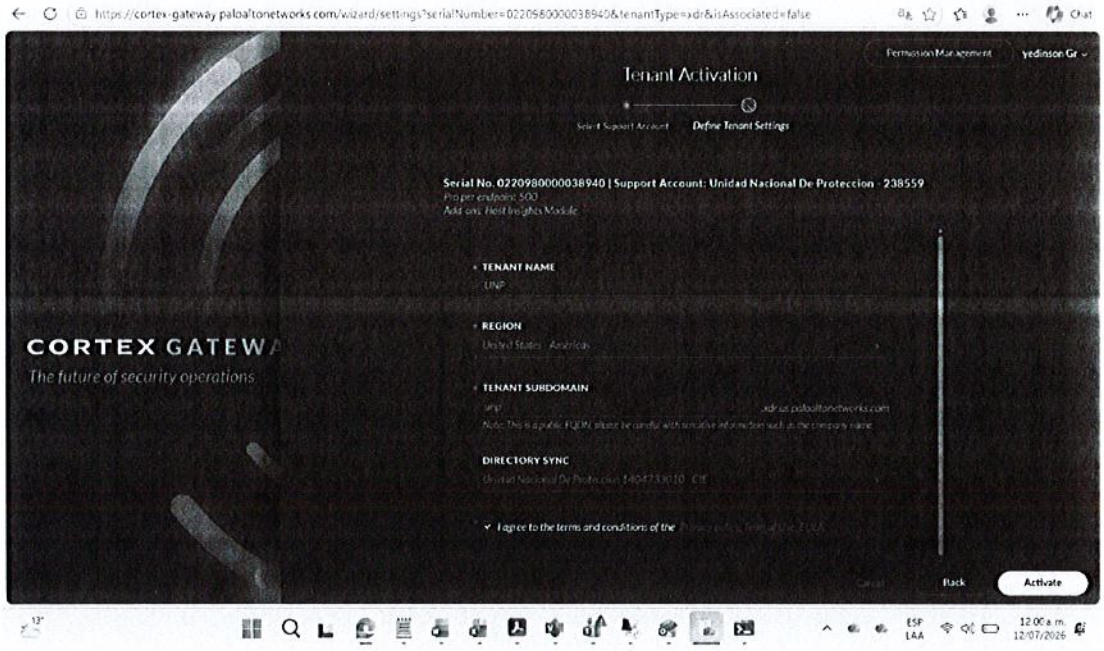


Ilustración 3 Configuración para la UNP

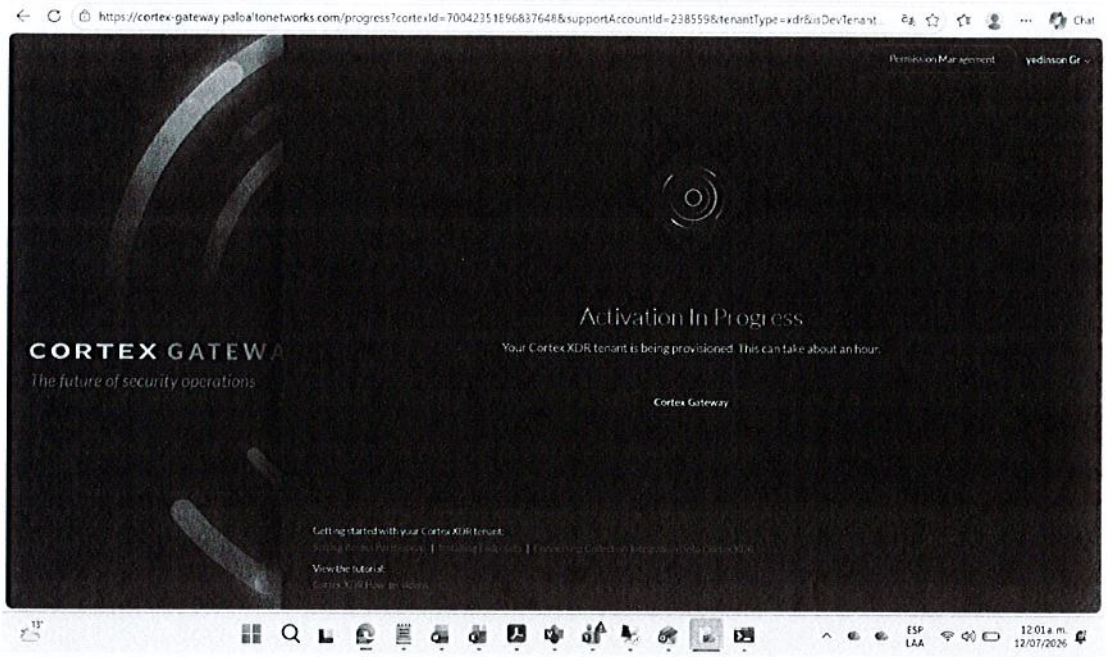


Ilustración 4 Activación en proceso

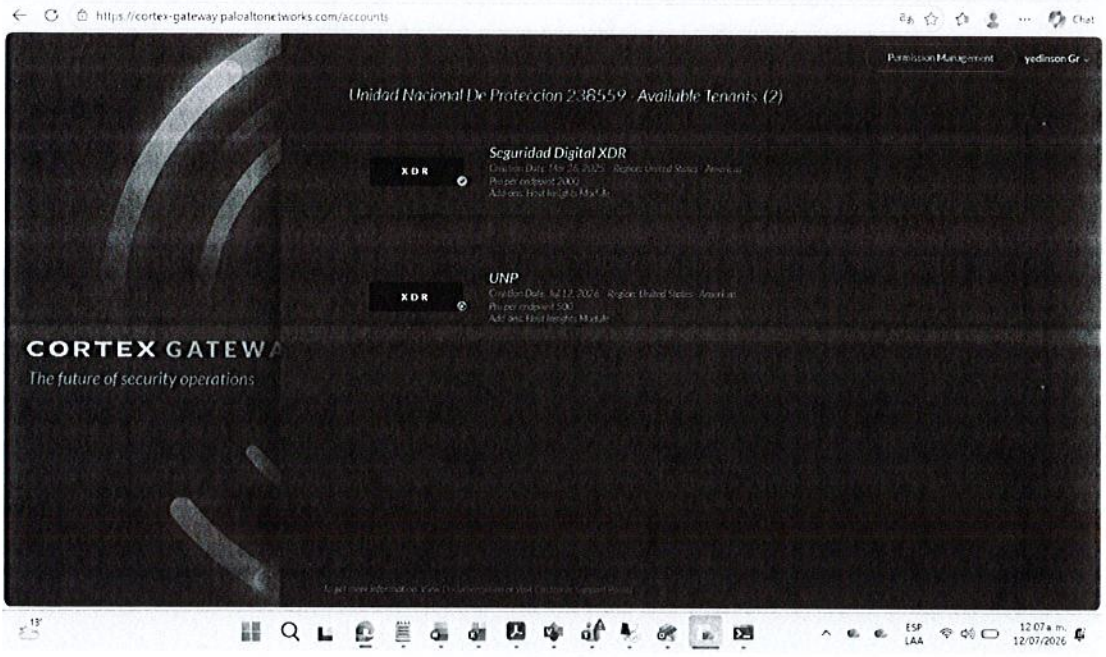


Ilustración 5 Confirmación

RV: Cortex License Activation

Eliminar | Archivar | Informar | Mover a | Compartir en Teams | Zoom

RV: Cortex License Activation Resumir este correo electrónico

De: Palo Alto Networks <noreply@paloaltonetworks.com>
Enviado: Jueves, 22 de Enero de 2026 7:06 PM
Para: Juan Carlos Ochoa Ayala <juan.ochoa@unp.gov.co>
Asunto: Cortex License Activation

CORTEX GATEWAY

Dear Juan Ochoa

Welcome to Palo Alto Networks Cortex

Your new Cortex XDR license is now available on your Unidad Nacional De Proteccion account

Your license contains the following entitlements:
XDR Pro Endpoint 500 Endpoints
Add-ons: Host Insights Module

Licenses start date: Jan 22, 2026
Serial No. 0220980000038940

Please login to Cortex Gateway to activate your tenant

Activate Tenant

Ilustración 6 Correo de confirmación



Ilustración 7 Activación exitosa

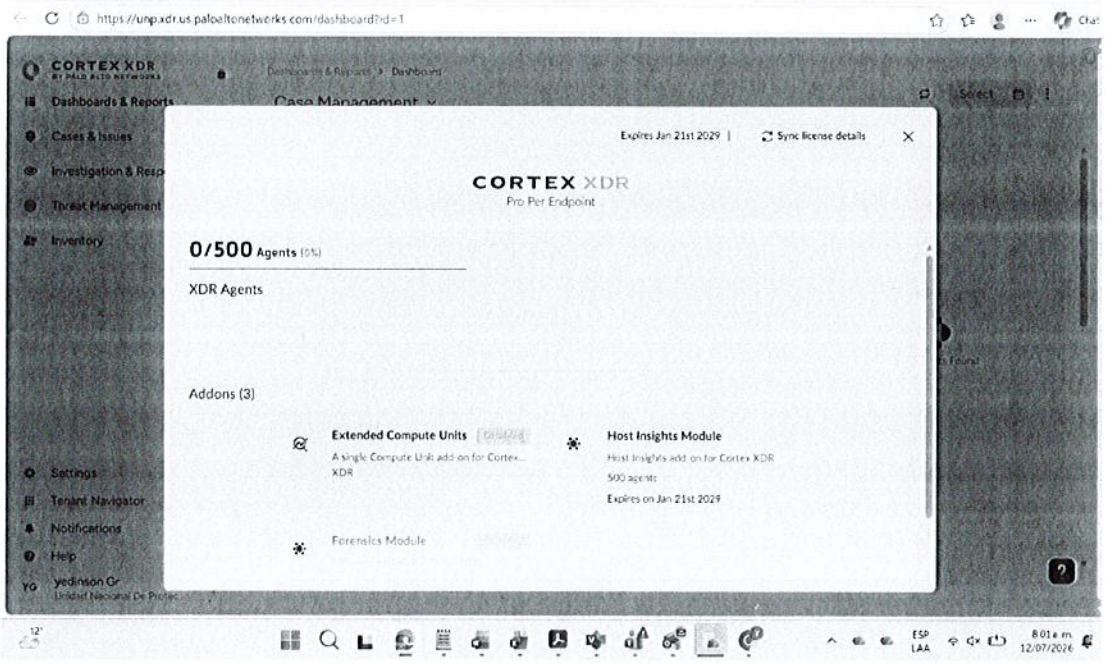


Ilustración 8 Licencias Activas

6 Conclusiones

Se realizó satisfactoriamente la configuración y puesta en marcha, y activación del licenciamiento de la plataforma Cortex XDR, verificando la correcta asociación de las licencias al tenant asignado por Palo Alto Networks y la disponibilidad de los servicios contratados.

La configuración inicial de la plataforma se ejecutó conforme a las buenas prácticas del fabricante, habilitando el acceso seguro a la consola de administración y dejando el ambiente preparado para su operación y gestión.

Las validaciones funcionales efectuadas permitieron confirmar la correcta activación del licenciamiento, la disponibilidad de la consola, la comunicación con los servicios en la nube de Palo Alto Networks y el funcionamiento adecuado de los componentes habilitados.

Se verificó que los usuarios administrativos cuentan con los permisos necesarios para la administración de la plataforma, garantizando una gestión segura y controlada de los recursos y funcionalidades disponibles.

Como resultado de las actividades ejecutadas, la plataforma Cortex XDR quedó debidamente licenciada, operativa y disponible para su utilización por parte de la entidad, constituyendo una base sólida para el despliegue de agentes, la supervisión de los endpoints y el fortalecimiento de las capacidades de detección, análisis y respuesta ante incidentes de ciberseguridad.

Con la finalización de estas actividades, se da cumplimiento al alcance correspondiente al suministro, activación y puesta en funcionamiento del licenciamiento de Cortex XDR, dejando la solución en

condiciones adecuadas para su administración, operación y evolución conforme a las necesidades de la entidad.

7 Elaboración, revisión y aprobación del documento

ELABORACIÓN Y REVISIÓN DEL DOCUMENTO:

DE:	CARGO	FECHA	FIRMA
Alejandro López	PM – UT INTEGRACION TECNOLOGICA 2025	25/07/2026	

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO:

DE:	CARGO	FECHA	FIRMA
Carlos Ramos	Contratista – UNIDAD NACIONAL DE PROTECCION (UNP)		 Firmado digitalmente por Carlos Alberto Ramos Romero
John Anderson Hernández	Contratista – UNIDAD NACIONAL DE PROTECCION (UNP)		 Firmado digitalmente por John Anderson Hernández Correa

UT INTEGRACIÓN
TECNOLÓGICA
UNP 2025

INFORME TÉCNICO DE CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLATAFORMA DE HIPERCONVERGENCIA NUTANIX ITEM 17

Contrato No. 3368 de 2025

Fecha de Elaboración: 25 de julio del 2026

Tabla de contenido

1 Definiciones 5

2 Resumen Ejecutivo 5

3 Objetivo 6

4 Alcance 6

5 Introducción 7

6 Configuración y Puesta en Marcha - Arquitectura de Alto Nivel (HLD – High Level Design) 7

6.1 Visión general 7

6.1.1 Estado Final de la Implementación 8

6.1.2 Capas Funcionales 9

6.2 Topología de red final 10

6.3 Alta Disponibilidad 11

6.4 Capacidad final del clúster 12

7 Configuración y Puesta en Marcha - Arquitectura de Bajo Nivel (LLD – Low Level Design) 13

7.1 Resumen ejecutivo del diseño 13

7.1.1 Diagrama Físico – Rack Único Triara 13

7.2 Inventario Hardware por nodo 13

7.3 Matriz completa de direccionamiento ip matriz completa de direccionamiento IP 15

7.4 Arquitectura de Red – Bonds completos 16

7.5 Storage Distribuido 17

7.6 Integración Prism Central – completada 17

8 Guía de Despliegue Paso a Paso 18

8.1 Resumen Final de actividades 18

8.2 FASE FOUNDATION – RESUMEN TÉCNICO 19

8.3 CONFIGURACIÓN DE RED – BONDS COMPLETOS 19

8.3.1 Virtual Switches configurados 19

8.4 DESHABILITAR IPv6 – PROCESO EJECUTADO 20

8.4.1 Diagnóstico inicial 20

8.4.2 Comandos ejecutados 20

8.5 5. INTEGRACIÓN PRISM CENTRAL – PROCESO EJECUTADO 20

8.5.1 Acceso 20

8.5.2 Parámetros usados en el registro 21

9 NOTAS TÉCNICAS DE IMPLEMENTACIÓN 21

9.1 ESTADO FINAL – SIN PENDIENTES 21

9.2 HISTORIAL DE DESAFÍOS TÉCNICOS Y SOLUCIONES 21

9.2.1 Incompatibilidad de versiones Prism Central 21

9.2.2 IPv6 bloqueaba registro en Prism Central 22

9.2.3 Cableado de segunda tarjeta de red 22

10 Pruebas de Puesta en Marcha y Validación Operativa 22

10.1 PRUEBAS DE VALIDACIÓN EJECUTADAS 22

10.2 CUMPLIMIENTO DEL ALCANCE (RFP) – FINAL 23

11 Conclusiones 24

12 Anexos 24

13 Elaboración, revisión y aprobación del documento 25

Índice de Tablas

Tabla 1 Estado Final de la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix AMUNET 8

Tabla 2 Capas Funcionales y Componentes de la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix AMUNET9

Tabla 3 Segmentación de Red y Servicios de la Plataforma de Hiperconvergencia AMUNET 10

Tabla 4 Mecanismos de Alta Disponibilidad Implementados en la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix AMUNET 11

Tabla 5 Capacidad Final del Clúster AMUNET 12

Tabla 6 Inventario de Hardware de los Nodos Dell PowerEdge XC760 del Clúster AMUNET 15

Tabla 7 Matriz de Direccionamiento IP del Clúster AMUNET 16

Tabla 8 Arquitectura de Bonds de la Plataforma AMUNET 16

Tabla 9 Matriz de Interconexión Física de Interfaces de Red del Clúster AMUNET 17

Tabla 10 Storage DSF 17

Tabla 11 Integración Prisma 18

Tabla 12 Resumen Final 19

Tabla 13 Resumen Final 19

Tabla 14 Resumen Final 20

Tabla 14 Parámetros Usados en el registro 21

Tabla 14 Estado final 21

Tabla 14 IPv6 habilitado 22

Tabla 14 Pruebas ejecutadas 23

Tabla 14 Cumplimiento del Alcance 24

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Vision General 8
Ilustración 2 Diagrama Físico Rack + Matriz IP + Arquitectura de Red 13
Ilustración 3 Storage DSF | RF2 | ~141TB RAW | Containers 17

1 Definiciones

Comisionamiento: Conjunto de actividades ejecutadas antes de la instalación física del equipo, orientadas a verificar su estado, aplicar las configuraciones iniciales de operación, validar su funcionamiento básico y/o activarlos en caso de que sea necesario, con el propósito de garantizar que el dispositivo se encuentre preparado para su instalación, conexión e integración dentro de la infraestructura tecnológica.

Configuración: Proceso mediante el cual se establecen y aplican los parámetros lógicos y operativos de un equipo tecnológico, de acuerdo con los requerimientos funcionales y de seguridad de la organización. Esta actividad comprende la definición de ajustes de administración, direccionamiento, protocolos, servicios, políticas y demás parámetros necesarios para que el equipo pueda integrarse y operar correctamente dentro de la infraestructura tecnológica.

Puesta en Marcha: Proceso final de implementación mediante el cual un equipo, previamente instalado y configurado, es habilitado para entrar en operación dentro del entorno productivo. Esta fase incluye la verificación del funcionamiento integral, la validación de la conectividad y de los servicios asociados, la ejecución de pruebas funcionales y la confirmación de que el equipo cumple con los requisitos operativos antes de su entrega para uso oficial.

2 Resumen Ejecutivo

La Unidad Nacional de Protección (UNP), en el marco del Contrato No. 3368 de 2025, llevó a cabo la configuración y puesta en marcha de la plataforma de hiperconvergencia basada en tecnología Nutanix, con el propósito de fortalecer la infraestructura tecnológica institucional mediante la consolidación de los recursos de cómputo, almacenamiento y virtualización en una solución integrada, escalable y de alta disponibilidad.

La solución está conformada por un clúster denominado **AMUNET**, integrado por tres (3) nodos Dell Nutanix XC760-24 instalados en el Rack I22 del Datacenter Triara, operando sobre Nutanix AHV como plataforma de virtualización y Nutanix AOS como sistema de almacenamiento distribuido. Adicionalmente, se implementaron las Máquinas Virtuales de Control (Controller Virtual Machine – CVM), la plataforma de administración centralizada Nutanix Prism y los componentes de red requeridos para garantizar la operación integral de la solución.

Durante la ejecución del proyecto se desarrollaron actividades de configuración de red, integración de servicios, validación de conectividad, pruebas funcionales y verificación del estado de salud de la plataforma, en cumplimiento de las mejores prácticas recomendadas por Nutanix y Dell Technologies para ambientes de producción.

Como resultado, la Unidad Nacional de Protección (UNP) dispone de una plataforma de hiperconvergencia moderna, resiliente y preparada para soportar cargas de trabajo institucionales de misión crítica, con capacidades de alta disponibilidad, tolerancia a fallos, administración centralizada

y escalabilidad, garantizando una infraestructura tecnológica preparada para atender las necesidades operativas actuales y futuras de la entidad.

3 Objetivo

Documentar las actividades de configuración, validación y puesta en marcha de la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix, correspondiente al Ítem 12 – Adquisición de Plataforma de Hyperconvergencia del Contrato No. 3368 de 2025, dejando constancia de la arquitectura implementada, las configuraciones ejecutadas, las pruebas realizadas y el estado final de la solución, formalizando su entrega para la operación y administración por parte de la Unidad Nacional de Protección (UNP).

4 Alcance

El presente informe técnico comprende las actividades ejecutadas para la configuración, validación y puesta en marcha de la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix, correspondiente al Ítem 12 – Adquisición de Plataforma de Hyperconvergencia del Contrato No. 3368 de 2025, cuyo objeto contractual consiste en adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, la seguridad y la capacidad operativa de la Unidad Nacional de Protección (UNP).

El alcance comprende la integración y puesta en operación de una solución de hiperconvergencia basada en tecnología Nutanix, conformada por tres (3) nodos Dell Nutanix XC760-24 instalados en el Rack I22 del Datacenter Triara, configurados para operar como un clúster de alta disponibilidad denominado **AMUNET**, soportado sobre Nutanix AHV como plataforma de virtualización y Nutanix AOS como sistema de almacenamiento distribuido.

Dentro del alcance del proyecto se desarrollaron las siguientes actividades:

- ✓ Configuración de los servicios de almacenamiento distribuido Nutanix AOS, habilitando mecanismos de redundancia, protección de datos, alta disponibilidad y tolerancia a fallos.
- ✓ Configuración de los parámetros de red requeridos para la operación de la plataforma, incluyendo direccionamiento IP, servicios de resolución de nombres (DNS), sincronización de tiempo (NTP) y conectividad de administración.
- ✓ Integración y parametrización de la plataforma de administración centralizada Nutanix Prism para el monitoreo, la supervisión y la gestión del clúster.
- ✓ Ejecución de pruebas funcionales, operativas y de conectividad orientadas a validar la correcta operación de los hosts AHV, las CVM, los servicios de almacenamiento y la comunicación entre los nodos que conforman el clúster.
- ✓ Verificación del estado de salud de la infraestructura mediante las herramientas nativas de diagnóstico de Nutanix, asegurando el cumplimiento de las mejores prácticas recomendadas por el fabricante para ambientes de producción.

- ✓ Elaboración de la documentación técnica de la solución implementada, incluyendo la arquitectura, las configuraciones ejecutadas, las evidencias de instalación y los resultados de las pruebas de validación.
- ✓ Transferencia de conocimiento técnico al personal designado por la Unidad Nacional de Protección (UNP) sobre la administración, operación y procedimientos básicos de gestión de la plataforma de hiperconvergencia.

El presente documento constituye el registro técnico de referencia (As-Built) de la solución implementada y formaliza la entrega de la plataforma de hiperconvergencia Nutanix para su administración y operación por parte de la Unidad Nacional de Protección (UNP), dejando evidencia de su instalación, configuración, validación y disponibilidad para su utilización en ambiente de producción.

5 Introducción

La transformación digital y la creciente demanda de servicios tecnológicos de alta disponibilidad requieren que las entidades públicas dispongan de infraestructuras modernas, resilientes y capaces de soportar la operación de servicios críticos de manera segura y eficiente. En este contexto, las arquitecturas de hiperconvergencia se han consolidado como una alternativa tecnológica que integra los recursos de cómputo, almacenamiento y virtualización en una plataforma unificada, simplificando la administración de la infraestructura y mejorando los niveles de disponibilidad y escalabilidad.

En el marco del Contrato No. 3368 de 2025, la Unidad Nacional de Protección (UNP) adelantó la implementación de una plataforma de hiperconvergencia basada en tecnología Nutanix, orientada al fortalecimiento de su capacidad operativa y al soporte de los servicios tecnológicos institucionales mediante una infraestructura de misión crítica preparada para responder a las necesidades actuales y futuras de la entidad.

La solución implementada incorpora capacidades nativas de alta disponibilidad, tolerancia a fallos, administración centralizada y crecimiento escalable, permitiendo consolidar los servicios de virtualización y almacenamiento en un entorno tecnológico robusto y resiliente.

El presente informe técnico documenta las actividades ejecutadas durante las fases de configuración, validación y puesta en marcha de la plataforma, así como las evidencias y resultados obtenidos, constituyéndose en el documento técnico de referencia (As-Built) de la solución implementada y en el soporte formal de su entrega para operación y administración por parte de la Unidad Nacional de Protección (UNP).

6 Configuración y Puesta en Marcha - Arquitectura de Alto Nivel (HLD – High Level Design)

6.1 Visión general

La solución HCI desplegada para la UNP en el Data Center Triara integra cómputo, almacenamiento y red en una plataforma unificada de tres (3) nodos Dell PowerEdge XC760 en un único rack. Nutanix AHV v11.0.11 gestiona la virtualización, el almacenamiento distribuido DSF con RF2 y la aceleración IA mediante GPU NVIDIA H100 NVL. El clúster está integrado al Prism Central corporativo de la UNP.

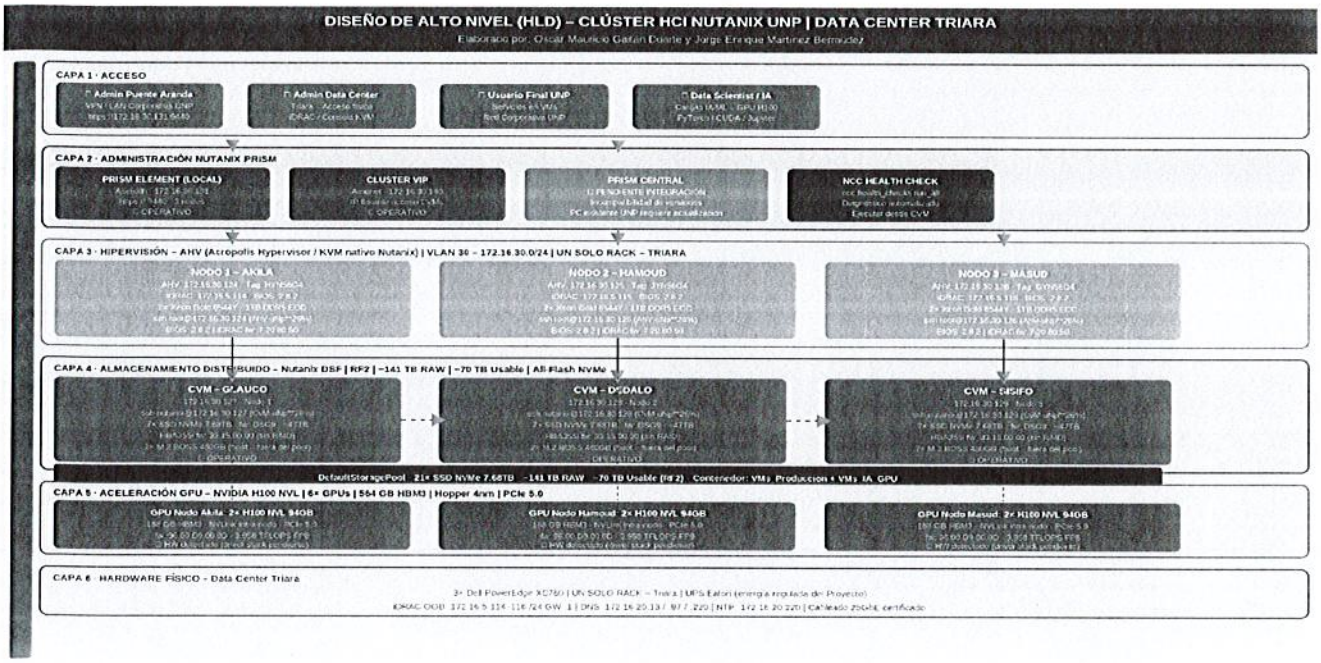


Ilustración 1 Vision General

6.1.1 Estado Final de la Implementación

Componente	Detalle	Estado
Prism Element	Asenath – 172.16.30.131:9440 – 3 nodos AHV v11.0.11	☑ OPERATIVO
Prism Central	prisma_central.unp.local – 172.16.30.120 – Registrado	☑ INTEGRADO
Hipervisión AHV	Akila .124 · Hamoud .125 · Masud .126 – AHV v11.0.11	☑ OPERATIVO
Storage DSF RF2	DefaultStoragePool – ~141TB RAW – ~70TB usable	☑ OPERATIVO
Aceleración GPU	6× NVIDIA H100 NVL 94GB HBM3 – fw 96.00.D9.00.0D	☑ HW ACTIVO
Red bond0/vs0	eth0+eth2 cableados – 10GbE – Active-Backup – VLAN 30	☑ COMPLETO
Red bond1/vs1	eth1+eth3 cableados – 10GbE – Active-Backup – Storage/Motion	☑ COMPLETO
IPv6	Deshabilitado en CVMs y Hypervisors (manage_ipv6)	☑ DESHABILITADO
Licenciamiento	Regularizado vía Prism Central	☑ REGULARIZADO
VM Ubuntu Prueba	ubuntu-prueba-01 – 172.16.5.117 – adminunp	☑ OPERATIVA

Tabla 1 Estado Final de la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix AMUNET

6.1.2 Capas Funcionales

La plataforma de hiperconvergencia implementada para la Unidad Nacional de Protección (UNP) se encuentra estructurada en un conjunto de capas funcionales integradas que permiten la consolidación de los servicios de cómputo, almacenamiento, virtualización, administración y comunicaciones en una arquitectura unificada, resiliente y de alta disponibilidad.

Cada una de las capas implementadas cumple una función específica dentro de la solución y opera de manera coordinada para proporcionar servicios centralizados de administración, almacenamiento distribuido, ejecución de máquinas virtuales y gestión de la infraestructura física, garantizando la continuidad operativa y la capacidad de crecimiento de la plataforma.

La solución se soporta sobre un clúster Nutanix denominado **AMUNET**, conformado por tres (3) nodos Dell Nutanix XC760-24 instalados en el Rack I22 del Datacenter Triara, sobre los cuales se implementaron los servicios de virtualización mediante Nutanix AHV, almacenamiento distribuido mediante Nutanix Distributed Storage Fabric (DSF), administración centralizada a través de Nutanix Prism Central y Prism Element, así como los servicios de conectividad, gestión fuera de banda y aceleración de procesamiento mediante unidades de procesamiento gráfico NVIDIA H100 NVL.

La Tabla 4 Capas Funcionales y Componentes de la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix AMUNET presenta las capas funcionales implementadas, los componentes que las conforman, las tecnologías asociadas y los principales parámetros operativos de la solución, permitiendo evidenciar la integración de los diferentes servicios que soportan la operación del clúster y su preparación para la ejecución de cargas de trabajo institucionales de misión crítica.

Capa	Componente	Tecnología	IPs / Detalle
Administración Central	Prism Central	prisma_central.unp.local	172.16.30.120 – Clústeres augustus, ATENAS, LAZARUS + Amunet
Administración Local	Prism Element	Portal web Nutanix HTTPS 9440	172.16.30.131 (Asenath) – admin local
Hipervisión	AHV v11.0.11	KVM nativo Nutanix / Linux	Akila .124 · Hamoud .125 · Masud .126
Storage Distribuido	Nutanix DSF + CVMs	RF2 – All-Flash NVMe	Glauco .127 · Dedalo .128 · Sisifo .129
VIPs HA	Cluster VIP + Prism VIP	IPs flotantes alta disponibilidad	Amunet .130 · Asenath .131
Aceleración IA	NVIDIA H100 NVL	Hopper PCIe 5.0 – 94GB HBM3	6 GPUs total · 564GB HBM3 · fw 96.00.D9.00.0D
Red Gestión/VMs	vs0 / bond0 completo	eth0+eth2 10GbE Active-Backup	VLAN 30 – 172.16.30.0/24 – MTU 1500
Red Storage/Motion	vs1 / bond1 completo	eth1+eth3 10GbE Active-Backup	Storage DSF inter-CVM + VM-Motion – MTU 9000
Gestión HW (OOB)	iDRAC Dell iDRAC9	Out-of-Band independiente del SO	172.16.5.114–116 / GW 172.16.5.1
Infraestructura DC	Rack único + UPS Eaton	Energía regulada redundante	Data Center Triara

Tabla 2 Capas Funcionales y Componentes de la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix AMUNET

Como se observa en la Tabla 4 Capas Funcionales y Componentes de la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix AMUNET, la solución implementada dispone de servicios de administración centralizada y local, virtualización, almacenamiento distribuido, redes de gestión y almacenamiento, administración fuera de banda e infraestructura física de datacenter, integrados bajo una arquitectura de alta disponibilidad y administración unificada. Esta organización por capas permite simplificar la operación de la plataforma, facilitar las labores de monitoreo y gestión, optimizar el aprovechamiento de los recursos tecnológicos y proporcionar una infraestructura preparada para soportar las necesidades operativas actuales y futuras de la Unidad Nacional de Protección (UNP).

6.2 Topología de red final

La plataforma de hiperconvergencia Nutanix implementada para la Unidad Nacional de Protección (UNP) fue diseñada bajo un esquema de segmentación lógica de red que permite separar los servicios de administración, almacenamiento, virtualización y gestión fuera de banda, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, disponibilidad y rendimiento de las comunicaciones.
La arquitectura de red resultante contempla la implementación de segmentos dedicados para la administración de hardware mediante interfaces iDRAC, la gestión del clúster Nutanix y de las Máquinas Virtuales de Control (CVM), la administración centralizada mediante Prism Central, la replicación del almacenamiento distribuido Nutanix Distributed Storage Fabric (DSF), así como la integración con los servicios institucionales de resolución de nombres (DNS) y sincronización de tiempo (NTP).
La Tabla 5 Segmentación de Red y Servicios de la Plataforma de Hiperconvergencia AMUNET presenta los segmentos de red implementados, las subredes y VLAN asociadas, los dispositivos que hacen uso de cada segmento y el propósito funcional de cada uno de los servicios de comunicación que soportan la operación del clúster.

Segmento	Subred / VLAN	Dispositivos	Propósito
Red iDRAC (OOB)	172.16.5.0/24	iDRAC N1 .114, N2 .115, N3 .116	Gestión remota HW Dell fuera de banda
Red Gestión AHV+CVM	172.16.30.0/24 – VLAN 30	AHV .124–.126 · CVM .127–.129 · VIPs .130–.131	Gestión hipervisor, CVM, Prism Element y VMs producción
Prism Central	172.16.30.120	prisma_central.unp.local	Administración centralizada multi-clúster UNP
VM Ubuntu Prueba	172.16.5.0/24 – VLAN 5	ubuntu-prueba-01: 172.16.5.117	VM de validación – acceso SSH confirmado desde Puente Aranda
Storage inter-CVM	vs1/bond1 – eth1+eth3	CVMs 3 nodos	Replicación DSF RF2 · 10GbE · MTU 9000 Jumbo Frames
DNS / NTP	172.16.20.13 / .97 / .220	Servidores internos UNP	Resolución DNS + sincronización NTP del clúster

Tabla 3 Segmentación de Red y Servicios de la Plataforma de Hiperconvergencia AMUNET

Como se observa en la Tabla 5 Segmentación de Red y Servicios de la Plataforma de Hiperconvergencia AMUNET, la solución implementada dispone de una arquitectura de comunicaciones segmentada y especializada, en la que cada servicio opera sobre redes dedicadas y debidamente diferenciadas. La red de administración fuera de banda (iDRAC) proporciona capacidades de gestión remota del hardware de los servidores Dell; la red de gestión AHV+CVM soporta la operación del hipervisor, las Máquinas Virtuales de Control y las interfaces de administración del clúster; la red de almacenamiento inter-CVM soporta los procesos de replicación y sincronización del Nutanix Distributed Storage Fabric (DSF) mediante enlaces de alta velocidad y tramas Jumbo (MTU 9000); y los servicios DNS y NTP garantizan la correcta resolución de nombres y sincronización temporal de todos los componentes de la plataforma.

La segmentación implementada permite optimizar el desempeño de la infraestructura, reducir la superficie de exposición de los servicios críticos y garantizar una operación estable y segura del clúster **AMUNET**, de conformidad con las mejores prácticas recomendadas por Nutanix y Dell Technologies para ambientes de producción.

6.3 Alta Disponibilidad

La plataforma de hiperconvergencia Nutanix implementada para la Unidad Nacional de Protección (UNP) fue diseñada bajo un esquema de alta disponibilidad orientado a garantizar la continuidad operativa de los servicios institucionales y la resiliencia de la infraestructura ante eventos de falla de hardware, comunicaciones o componentes de software.
La arquitectura implementada incorpora mecanismos de redundancia en las capas de energía, conectividad de red, almacenamiento distribuido y virtualización, permitiendo eliminar puntos únicos de falla y asegurar la disponibilidad de los recursos que soportan las cargas de trabajo de misión crítica.
De igual manera, se implementaron las capacidades nativas de alta disponibilidad de Nutanix AHV y Nutanix Distributed Storage Fabric (DSF), las cuales proporcionan protección de datos, reinicio automático de servicios y tolerancia ante la indisponibilidad de un nodo del clúster.
La Tabla 6 Mecanismos de Alta Disponibilidad Implementados en la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix AMUNET presenta los diferentes niveles de redundancia configurados, los mecanismos implementados y el estado final de cada uno de los componentes que conforman la solución.

Nivel	Mecanismo	Estado Final
Energía	2× PSU 2400W Hot-swap + UPS Eaton	☑ Redundante
Red Gestión	bond0 Active-Backup eth0+eth2 10GbE	☑ Redundancia completa – ambos cables conectados
Red Storage	bond1 Active-Backup eth1+eth3 10GbE	☑ Redundancia completa – ambos cables conectados
Disco	RF2: datos en 2 nodos simultáneos	☑ Protección completa
CVM	AHV reinicia CVM si falla (<30s)	☑ Activo
VM HA	Nutanix HA reinicia VMs en nodo fallido (<90s)	☑ Configurado – CFT 1N/1D
Clúster	RF2 3 nodos – tolerancia 1 falla completa	☑ Data resilient as per configuration

Tabla 4 Mecanismos de Alta Disponibilidad Implementados en la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix AMUNET

Como se observa en la Tabla 6 Mecanismos de Alta Disponibilidad Implementados en la Plataforma de Hiperconvergencia Nutanix AMUNET , la solución implementada dispone de mecanismos de redundancia y protección en todas sus capas funcionales. La infraestructura de energía cuenta con fuentes de alimentación redundantes (*Hot-Swap*) y respaldo mediante UPS; las redes de gestión y almacenamiento operan bajo esquemas de agregación tipo **Active-Backup**, eliminando puntos únicos de falla en la conectividad; y el almacenamiento distribuido Nutanix DSF se encuentra configurado con un **Replication Factor 2 (RF2)**, garantizando que la información permanezca disponible aun ante la pérdida de un nodo.

Adicionalmente, las capacidades nativas de alta disponibilidad de Nutanix permiten el reinicio automático de las Máquinas Virtuales de Control (CVM) y de las máquinas virtuales de producción en caso de indisponibilidad de un host AHV, mientras que la configuración del clúster de tres (3) nodos proporciona tolerancia ante la falla de un nodo completo sin pérdida de disponibilidad de los servicios ni de la información almacenada.

En consecuencia, la plataforma de hiperconvergencia **AMUNET** quedó implementada con un esquema integral de alta disponibilidad y resiliencia operacional, cumpliendo las mejores prácticas recomendadas por Nutanix y Dell Technologies para ambientes de producción y proporcionando a la Unidad Nacional de Protección (UNP) una infraestructura tecnológica preparada para soportar servicios institucionales de misión crítica con altos niveles de continuidad y disponibilidad.

6.4 Capacidad final del clúster

La implementación de la plataforma de hiperconvergencia **AMUNET** proporciona a la Unidad Nacional de Protección (UNP) una infraestructura de cómputo, almacenamiento y procesamiento de alto desempeño, consolidada en un clúster de tres (3) nodos Dell Nutanix XC760-24. La solución dispone de recursos de procesamiento, memoria, almacenamiento NVMe y aceleración mediante GPU NVIDIA H100 NVL, dimensionados para soportar cargas de trabajo institucionales de misión crítica y futuros requerimientos de crecimiento.

La Tabla 7 Capacidad Final del Clúster AMUNETpresenta la capacidad instalada y la capacidad utilizable de la plataforma, considerando las reservas operativas requeridas por Nutanix y los mecanismos de protección y alta disponibilidad implementados.

Recurso	Por Nodo	Total Clúster	Usable
vCPUs	64 hilos	192	~180 (reserva CVMs ~8/nodo)
RAM DDR5 ECC	1,024 GB	3,072 GB	~2,976 GB (reserva CVMs ~16GB/nodo)
Storage NVMe	~47 TB (7×7.68TB)	~141 TB RAW	~70 TB usable (RF2)
GPU HBM3	188 GB (2×94GB H100)	564 GB HBM3 total	564 GB (sin redundancia GPU)
Red datos	2×10GbE = 20Gbps (bond activo)	3×20Gbps = 60 Gbps	~30 Gbps efectivos (Active-Backup por nodo)

Tabla 5 Capacidad Final del Clúster AMUNET

Como se observa en la Tabla 7 Capacidad Final del Clúster AMUNET, el clúster AMUNET dispone de recursos suficientes de procesamiento, memoria, almacenamiento y conectividad de red para soportar la operación de servicios institucionales en ambiente de producción, proporcionando una

plataforma escalable y preparada para el crecimiento futuro de la infraestructura tecnológica de la Unidad Nacional de Protección (UNP).

7 Configuración y Puesta en Marcha - Arquitectura de Bajo Nivel (LLD – Low Level Design)

7.1 Resumen ejecutivo del diseño

☑ IMPLEMENTACIÓN COMPLETADA AL 100%: Clúster Amunet operativo, integrado a Prism Central prisma_central.unp.local (172.16.30.120), bonds de red completos con ambas tarjetas cableadas a 10GbE, IPv6 deshabilitado y licenciamiento regularizado.

7.1.1 Diagrama Físico – Rack Único Triara

La Ilustración 16 Diagrama Físico Rack + Matriz IP + Arquitectura de Red presenta el diagrama físico consolidado de la plataforma de hiperconvergencia Nutanix implementada en el **Datacenter Triara**, integrando la distribución de los tres (3) nodos Dell Nutanix XC760-24 instalados en el Rack I22, la infraestructura de comunicaciones asociada, la matriz de direccionamiento IP y la arquitectura de red configurada para la operación del clúster **AMUNET**.
El diagrama permite visualizar de manera integral la disposición de los componentes físicos y lógicos de la solución, incluyendo la identificación de los nodos, las direcciones IP asignadas a los servicios de administración y almacenamiento, la configuración de los *bonds* de red, los *Virtual Switches* implementados y las versiones de firmware de los principales componentes de la infraestructura.

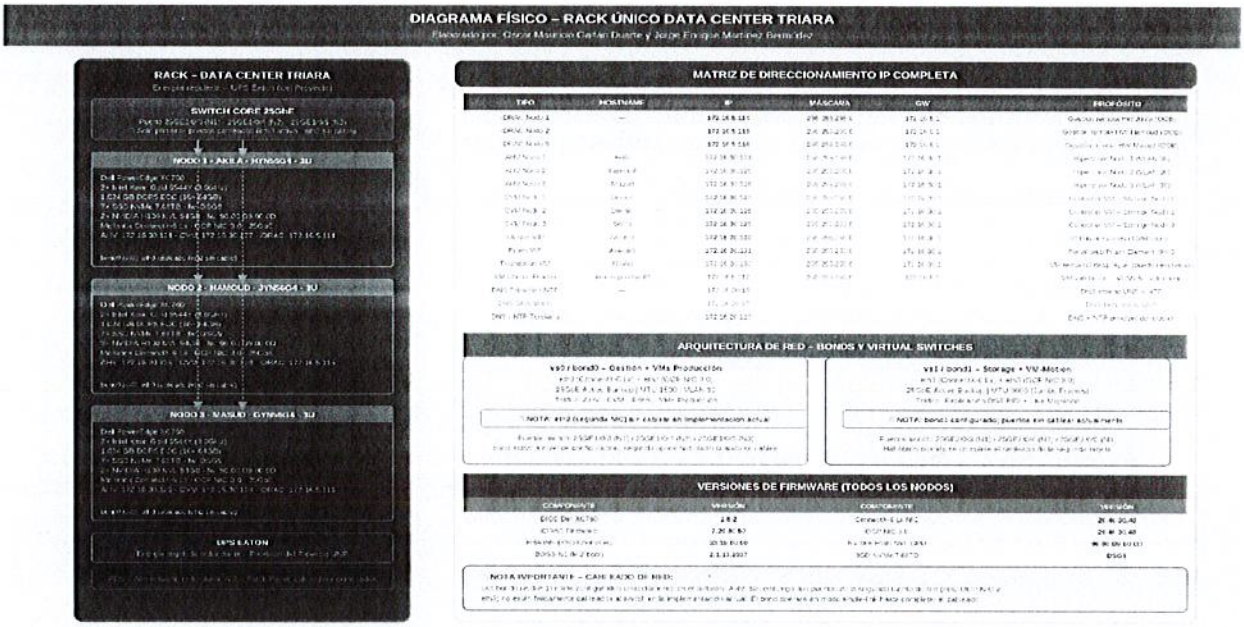


Ilustración 2 Diagrama Físico Rack + Matriz IP + Arquitectura de Red

7.2 Inventario Hardware por nodo

Con el propósito de documentar la configuración final de la infraestructura implementada, se consolidó el inventario técnico de los tres (3) nodos Dell PowerEdge XC760 que conforman el clúster

de hiperconvergencia **AMUNET**, instalado en el Datacenter Triara. El inventario incluye la identificación de los equipos, características de procesamiento, memoria, almacenamiento, aceleración mediante GPU, interfaces de red, fuentes de alimentación, direccionamiento IP, versiones de firmware y condiciones de soporte y garantía.

La Tabla 8 Inventario de Hardware de los Nodos Dell PowerEdge XC760 del Clúster AMUNET presenta el detalle técnico de los nodos **Akila, Hamoud y Masud**, constituyéndose en el registro de referencia (*As-Built*) de la infraestructura implementada y en la línea base para las actividades de administración, operación, soporte y futuras ampliaciones de la plataforma.

Componente	Nodo 1 – Akila	Nodo 2 – Hamoud	Nodo 3 – Masud
Service Tag Dell	HYN56G4	JYN56G4	GYN56G4
Modelo	Dell PowerEdge XC760	Dell PowerEdge XC760	Dell PowerEdge XC760
Procesadores	2× Intel Xeon Gold 6544Y 3.6GHz	2× Intel Xeon Gold 6544Y 3.6GHz	2× Intel Xeon Gold 6544Y 3.6GHz
RAM	1,024 GB DDR5 ECC (16× 64GB)	1,024 GB DDR5 ECC (16× 64GB)	1,024 GB DDR5 ECC (16× 64GB)
SSD NVMe datos	7× 7.68 TB NVMe PCIe 4.0	7× 7.68 TB NVMe PCIe 4.0	7× 7.68 TB NVMe PCIe 4.0
M.2 BOSS boot	2× 480GB RAID1 (fuera del pool)	2× 480GB RAID1 (fuera del pool)	2× 480GB RAID1 (fuera del pool)
Controladora SSD	HBA355i fw 33.15.00.00	HBA355i fw 33.15.00.00	HBA355i fw 33.15.00.00
GPU aceleradora	2× NVIDIA H100 NVL 94GB	2× NVIDIA H100 NVL 94GB	2× NVIDIA H100 NVL 94GB
NIC principal	Mellanox ConnectX-6 Lx 2×25GbE	Mellanox ConnectX-6 Lx 2×25GbE	Mellanox ConnectX-6 Lx 2×25GbE
NIC OCP 3.0	OCP NIC 3.0 2×25GbE	OCP NIC 3.0 2×25GbE	OCP NIC 3.0 2×25GbE
Cables instalados	2× 10GbE SFP+ (eth0+eth2)	2× 10GbE SFP+ (eth0+eth2)	2× 10GbE SFP+ (eth0+eth2)
PSU	2× 2400W Hot-swap	2× 2400W Hot-swap	2× 2400W Hot-swap
iDRAC IP	172.16.5.114	172.16.5.115	172.16.5.116
AHV IP	172.16.30.124	172.16.30.125	172.16.30.126
CVM IP (hostname)	172.16.30.127 (Glauco)	172.16.30.128 (Dedalo)	172.16.30.129 (Sisifo)
BIOS	2.8.2	2.8.2	2.8.2
iDRAC fw	7.20.80.50	7.20.80.50	7.20.80.50
AHV versión	v11.0.11	v11.0.11	v11.0.11
ConnectX-6 fw	26.46.30.48	26.46.30.48	26.46.30.48
HBA355i fw	33.15.00.00	33.15.00.00	33.15.00.00

Componente	Nodo 1 – Akila	Nodo 2 – Hamoud	Nodo 3 – Masud
BOSS-N1 fw	2.1.13.2037	2.1.13.2037	2.1.13.2037
H100 GPU fw	96.00.D9.00.0D	96.00.D9.00.0D	96.00.D9.00.0D
SSD NVMe fw	DSG9	DSG9	DSG9
Garantía	Dell ProSupport Plus 7×24×4h – 3 años	Dell ProSupport Plus 7×24×4h – 3 años	Dell ProSupport Plus 7×24×4h – 3 años

Tabla 6 Inventario de Hardware de los Nodos Dell PowerEdge XC760 del Clúster AMUNET

Como se evidencia en la tabla, los tres nodos presentan una configuración de hardware homogénea y estandarizada, con recursos equivalentes de procesamiento, memoria, almacenamiento NVMe, aceleración por GPU NVIDIA H100 NVL y conectividad de red de alta velocidad, permitiendo garantizar un funcionamiento balanceado del clúster, la adecuada distribución de las cargas de trabajo y el cumplimiento de los requerimientos de alta disponibilidad y resiliencia definidos para la plataforma de hiperconvergencia **AMUNET**.

7.3 Matriz completa de direccionamiento ip matriz completa de direccionamiento IP

La implementación de la plataforma de hiperconvergencia **AMUNET** requirió la asignación de direcciones IP para los servicios de administración de hardware, hipervisores, Máquinas Virtuales de Control (CVM), direcciones virtuales de alta disponibilidad y componentes de administración centralizada, garantizando la correcta comunicación entre los diferentes elementos que conforman la solución.

La Tabla 9 Matriz de Direccionamiento IP del Clúster AMUNET consolida el esquema de direccionamiento implementado, incluyendo los nombres de host, direcciones IP asignadas, máscaras de red, puertas de enlace, VLAN asociadas y el propósito funcional de cada componente. Esta información constituye la línea base de referencia (As-Built) para las actividades de administración, soporte, operación y futuras ampliaciones de la infraestructura.

Tipo	Hostname	IP	Máscara	Gateway	VLAN	Propósito
iDRAC N1	—	172.16.5.114	255.255.255.0	172.16.5.1	OOB	Gestión remota HW Akila
iDRAC N2	—	172.16.5.115	255.255.255.0	172.16.5.1	OOB	Gestión remota HW Hamoud
iDRAC N3	—	172.16.5.116	255.255.255.0	172.16.5.1	OOB	Gestión remota HW Masud
AHV N1	Akila	172.16.30.124	255.255.255.0	172.16.30.1	30	Hipervisor Nodo 1
AHV N2	Hamoud	172.16.30.125	255.255.255.0	172.16.30.1	30	Hipervisor Nodo 2
AHV N3	Masud	172.16.30.126	255.255.255.0	172.16.30.1	30	Hipervisor Nodo 3
CVM N1	Glauco	172.16.30.127	255.255.255.0	172.16.30.1	30	Controller VM Storage N1
CVM N2	Dedalo	172.16.30.128	255.255.255.0	172.16.30.1	30	Controller VM Storage N2
CVM N3	Sisifo	172.16.30.129	255.255.255.0	172.16.30.1	30	Controller VM Storage N3
Cluster VIP	Amunet	172.16.30.130	255.255.255.0	172.16.30.1	30	IP flotante acceso CVM

Tipo	Hostname	IP	Máscara	Gateway	VLAN	Propósito
Prism VIP	Asenath	172.16.30.131	255.255.255.0	172.16.30.1	30	Portal web Prism Element :9440
Prism Central	prisma_central.unp.local	172.16.30.120	255.255.255.0	172.16.30.1	30	Administración centralizada multi-clúster UNP
Foundation VM	Khalid	172.16.30.132	255.255.255.0	172.16.30.1	30	VM temporal despliegue (puede removerse)
VM Ubuntu Prueba	ubuntu-prueba-01	172.16.5.117	255.255.255.0	172.16.5.1	5	VM validación – adminunp – ☑ operativa
DNS Prim/NTP	—	172.16.20.13	—	—	—	DNS interno UNP + NTP
DNS Secundario	—	172.16.20.97	—	—	—	DNS secundario UNP
DNS/NTP Terciario	—	172.16.20.220	—	—	—	DNS + NTP principal clúster

Tabla 7 Matriz de Direccionamiento IP del Clúster AMUNET

Como se evidencia en la tabla, la solución se encuentra segmentada en redes diferenciadas para la gestión fuera de banda (**iDRAC**), la administración del clúster y de las Máquinas Virtuales de Control (**VLAN 30**), así como para los servicios de administración centralizada mediante **Nutanix Prism Central**. La implementación de este esquema de direccionamiento permite garantizar la segregación lógica de los servicios, facilitar la administración de la infraestructura y mantener una operación organizada y segura de la plataforma de hiperconvergencia.

7.4 Arquitectura de Red – Bonds completos

☐ Todos los puertos de red están físicamente cableados al switch. Los bonds están operativos con redundancia completa. Los cables instalados son 10GbE SFP+ (los puertos de las NICs son 25GbE pero operan a 10GbE con los cables instalados).

VS	Bond	Interfaces	Estado cableado	Velocidad	MTU	Propósito
vs0	bond0	eth0 (ConnectX-6 Lx) + eth2 (OCP NIC)	☑ AMBOS CABLEADOS	10GbE cada uno	1500	Gestión AHV+CVM+Prism · VMs Producción · VLAN 30
vs1	bond1	eth1 (ConnectX-6 Lx) + eth3 (OCP NIC)	☑ AMBOS CABLEADOS	10GbE cada uno	9000	Storage DSF inter-CVM · VM-Motion

Tabla 8 Arquitectura de Bonds de la Plataforma AMUNET

Nodo	eth0 → Switch	eth2 → Switch	eth1 → Switch	eth3 → Switch
Akila (N1)	25GE1/0/3 ☑	25GE2/0/3 ☑	25GE1/0/3 ☑	25GE2/0/3 ☑
Hamoud (N2)	25GE1/0/4 ☑	25GE2/0/4 ☑	25GE1/0/4 ☑	25GE2/0/4 ☑

Nodo	eth0 → Switch	eth2 → Switch	eth1 → Switch	eth3 → Switch
Masud (N3)	25GE1/0/5 ☑	25GE2/0/5 ☑	25GE1/0/5 ☑	25GE2/0/5 ☑

Tabla 9 Matriz de Interconexión Física de Interfaces de Red del Clúster AMUNET

7.5 Storage Distribuido

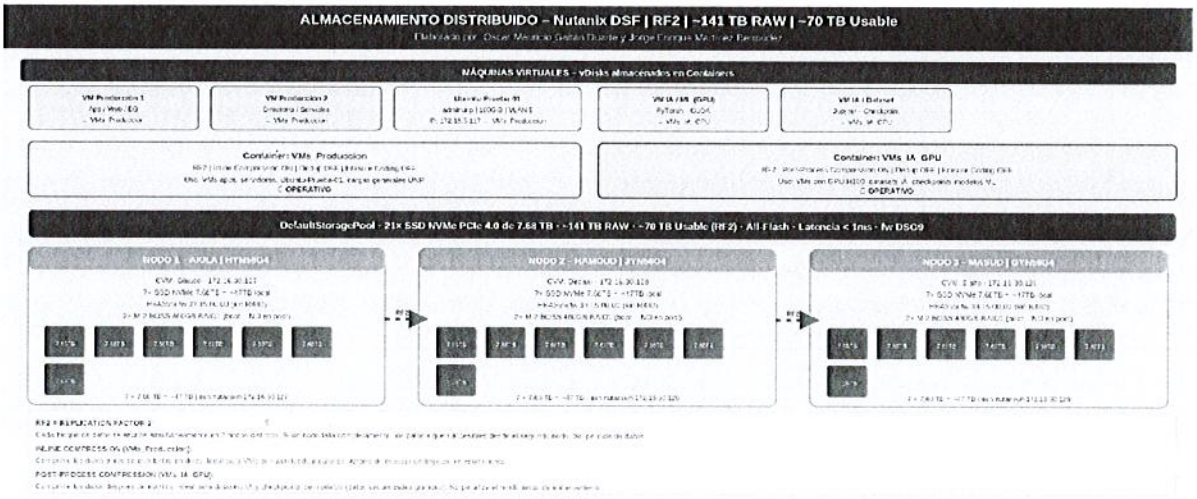


Ilustración 3 Storage DSF | RF2 | ~141TB RAW | Containers

Parámetro	Valor
Storage Pool	DefaultStoragePool
Discos incluidos	21× SSD NVMe PCIe 4.0 de 7.68 TB
Capacidad RAW	~141 TB
Capacidad usable RF2	~70 TB aprox.
Discos BOSS M.2	6× 480 GB boot (2/nodo) – fuera del pool
Container VMs_Produccion	RF2 · Inline Compression ON
Container VMs_IA_GPU	RF2 · Post-Process Compression ON
Latencia	< 1ms (All-Flash NVMe)

Tabla 10 Storage DSF

7.6 Integración Prism Central – completada

☑ INTEGRACIÓN EXITOSA: El clúster Amunet fue registrado en prisma_central.unp.local (172.16.30.120). El proceso requirió previamente deshabilitar IPv6 en las CVMs y AHV hosts mediante el comando manage_ipv6 unconfigure; manage_ipv6 disable. El licenciamiento quedó regularizado automáticamente.

Parámetro	Valor
Prism Central	prisma_central.unp.local
IP Prism Central	172.16.30.120
Puerto	9440 HTTPS
Estado registro	Connected ☑
IPv6 en CVMs	Deshabilitado (manage_ipv6 disable) ☑
Comando ejecutado	manage_ipv6 unconfigure; manage_ipv6 disable → Y
Genesis restart	Ejecutado post-disable ☑
Licenciamiento	Regularizado automáticamente al registrar ☑
Otros clústeres en PC	augustus.unp.local · NTNX-ATENAS · LAZARUS.unp.local

Tabla 11 Integración Prisma

8 Guía de Despliegue Paso a Paso

8.1 Resumen Final de actividades

☑ IMPLEMENTACIÓN 100% COMPLETADA. Todos los pendientes resueltos.

#	Actividad	Estado	Resultado
1	Despliegue Foundation VM (Khalid – 172.16.30.132)	☑ COMPLETADO	Foundation VM ejecutada desde laptop Puente Aranda
2	Instalación AHV en 3 nodos	☑ COMPLETADO	AHV v11.0.11 instalado en M.2 BOSS de cada nodo
3	Instalación CVMs (Glauco, Dedalo, Sisifo)	☑ COMPLETADO	IPs .127/.128/.129 VLAN 30 – servicios operativos
4	Creación Clúster Prism Element – Amunet	☑ COMPLETADO	VIP .130 (Amunet) · Prism VIP .131 (Asenath)
5	NCC Health Checks y corrección de alertas	☑ COMPLETADO	Alertas corregidas post-Foundation
6	Configuración Virtual Switches y Bonds	☑ COMPLETADO	vs0/bond0 y vs1/bond1 configurados en AHV
7	Cableado físico todos los puertos	☑ COMPLETADO	eth0+eth2+eth1+eth3 cableados a switch a 10GbE
8	Validación bonds completos	☑ COMPLETADO	MII Status: up en las 4 interfaces por nodo
9	Validación Storage Pool ~141TB	☑ COMPLETADO	DefaultStoragePool con 21 SSDs verificado
10	Storage Containers creados	☑ COMPLETADO	VMs_Produccion (Inline) + VMs_IA_GPU (Post-Proc)

#	Actividad	Estado	Resultado
11	Carga imagen Ubuntu 22.04	☑ COMPLETADO	ISO en Image Service del clúster
12	VM Ubuntu-Prueba-01 creada y validada	☑ COMPLETADO	IP 172.16.5.117 VLAN 5 · SSH exitoso desde Puente Aranda
13	Deshabilitar IPv6 en CVMs y AHV	☑ COMPLETADO	manage_ipv6 unconfigure; manage_ipv6 disable → kSucceeded
14	Integración con Prism Central	☑ COMPLETADO	Registrado en prisma_central.unp.local (172.16.30.120)
15	Licenciamiento regularizado	☑ COMPLETADO	Alertas License Feature Violation resueltas

Tabla 12 Resumen Final

8.2 FASE FOUNDATION – RESUMEN TÉCNICO

Etapa	Resultado
Foundation VM (Khalid)	IP 172.16.30.132 – interfaz http://172.16.30.132:8000
Descubrimiento nodos iDRAC	N1 .114 (HYN56G4) · N2 .115 (JYN56G4) · N3 .116 (GYN56G4)
Configuración IPs Foundation	AHV .124–.126 / CVM .127–.129 / VIPs .130–.131
AOS seleccionado	Versión óptima para cargas IA/ML con GPU H100
Imaging paralelo 3 nodos	AHV instalado en M.2 BOSS – ~90 minutos total
CVMs desplegadas	Glauco, Dedalo, Sisifo – servicios UP al primer arranque
Clúster Amunet creado	RF2 habilitado · DNS 172.16.20.13 · NTP 172.16.20.220

Tabla 13 Resumen Final

8.3 CONFIGURACIÓN DE RED – BONDS COMPLETOS

8.3.1 Virtual Switches configurados

Verificación desde AHV Nodo 1 (Akila):
ssh root@172.16.30.124 # AhV-uNp**26%
ovs-vsctl show
cat /proc/net/bonding/bond0 # eth0 + eth2: MII Status: up
cat /proc/net/bonding/bond1 # eth1 + eth3: MII Status: up
ethtool eth0 | grep Speed # 10000Mb/s
ethtool eth2 | grep Speed # 10000Mb/s

VS	Bond	Interfaces activas	Velocidad real	MTU	Redundancia
vs0 (br0)	bond0	eth0 (ConnectX-6 Lx) + eth2 (OCP NIC)	10GbE cada puerto	1500	☑ Active-Backup completo

vs1 (br1)	bond1	eth1 (ConnectX-6 Lx) + eth3 (OCP NIC)	10GbE cada puerto	9000	☑ Active-Backup completo

Tabla 14 Resumen Final

ℹ Las NICs son físicamente 25GbE (Mellanox ConnectX-6 Lx y OCP NIC 3.0) pero operan a 10GbE con los cables SFP+ instalados. El bond Active-Backup garantiza redundancia completa: si un cable falla, el tráfico conmuta automáticamente al segundo.

8.4 DESHABILITAR IPv6 – PROCESO EJECUTADO

8.4.1 Diagnóstico inicial

ssh nutanix@172.16.30.127
manage_ipv6 status
allssh "ifconfig | grep inet6"
El diagnóstico confirmó direcciones IPv6 activas en las 3 CVMs (prefixen 64, scopeid global y link) y en los hosts AHV. Esto bloqueaba el registro en Prism Central con el error 'cluster has dual stack enabled'.

8.4.2 Comandos ejecutados

nutanix@NTNX-HYN56G4-A-CVM:172.16.30.127:~$ manage_ipv6 unconfigure; manage_ipv6 disable
[INFO] Initializing script...
Proceed to remove above IPv6 configuration? [Y/N]: Y
[+] CVM and Hypervisor IPv6 addresses unconfigured
[+] Cleared IPv6 configuration from Zeus
[+] CVM and hypervisor firewall rules updated
[+] Necessary services have been restarted
[INFO] Marked Ergon task ... as kSucceeded
[+] IPv6 disabled on CVMs and Hypervisors
[INFO] Action disable completed successfully
$ sudo sysctl -p
$ genesis restart

☑ IPv6 deshabilitado exitosamente en CVMs y Hypervisors. Ergon task kSucceeded. Genesis reiniciado.

8.5 5. INTEGRACIÓN PRISM CENTRAL – PROCESO EJECUTADO

8.5.1 Acceso

1. https://172.16.30.131:9440 → admin / Pr1sm-uNp**26%
2. ⚙ Settings → Prism Central Registration
3. Register or create new → Connect (PC ya existente)

8.5.2 Parámetros usados en el registro

Campo	Valor
IP Prism Central	172.16.30.120 (prisma_central.unp.local)
Puerto	9440
Usuario PC	admin
Contraseña PC	(credencial admin del PC existente UNP)
Pre-check IPv6 dual stack	☑ PASS (IPv6 ya deshabilitado)
Pre-check conectividad 9440	☑ PASS
Resultado	Cluster successfully registered to Prism Central

Tabla 15 Parámetros Usados en el registro

☑ Clúster Amunet registrado exitosamente. Estado en PC: Connected. Visible en Infrastructure → Clusters con 3 nodos, AHV v11.0.11.

9 NOTAS TÉCNICAS DE IMPLEMENTACIÓN

9.1 ESTADO FINAL – SIN PENDIENTES

☑ IMPLEMENTACIÓN COMPLETADA AL 100%. Todos los ítems que estaban pendientes en versiones anteriores de este documento han sido resueltos.

Ítem	Situación anterior	Estado final
Integración Prism Central	! PENDIENTE – incompatibilidad versiones	☑ RESUELTO – Registrado en prisma_central.unp.local (172.16.30.120)
IPv6 en CVMs	! PENDIENTE – bloqueaba registro en PC	☑ RESUELTO – manage_ipv6 unconfigure + disable ejecutado. kSucceeded.
Cableado segunda tarjeta	! PENDIENTE – eth2/eth3 sin cable físico	☑ RESUELTO – Todos los puertos cableados a 10GbE. Bond redundante completo.
Licenciamiento	! ALERTAS – License Feature Violation activas	☑ RESUELTO – Regularizado automáticamente al registrar en Prism Central.

Tabla 16 Estado final

9.2 HISTORIAL DE DESAFÍOS TÉCNICOS Y SOLUCIONES

9.2.1 Incompatibilidad de versiones Prism Central

Durante la implementación inicial, al intentar registrar el clúster en el Prism Central existente de la UNP, se encontró incompatibilidad de versiones. La versión de AOS del nuevo clúster (seleccionada por ser óptima para IA/ML con H100) era superior a la del PC existente. Nutanix requiere que PC sea igual o superior al AOS de los clústeres que administra.

RESOLUCIÓN: El admin Nutanix de la UNP actualizó el Prism Central existente a una versión compatible. Adicionalmente, fue necesario deshabilitar IPv6 en el clúster (ver Sección 2.2). Tras ambas acciones el registro fue exitoso.

9.2.2 IPv6 bloqueaba registro en Prism Central

El clúster tenía IPv6 habilitado en modo dual-stack (IPv4 + IPv6) desde Foundation. Prism Central rechaza el registro de clústeres con dual-stack activo mostrando el error 'This cluster has dual stack enabled'.

Diagnóstico	Resultado
manage_ipv6 status	IPv6 activo en las 3 CVMs
allssh ifconfig | grep inet6	Mostraba direcciones inet6 fe80:: y 2801:1b2:... en los 3 nodos
Solución ejecutada	manage_ipv6 unconfigure; manage_ipv6 disable → Y → kSucceeded
Verificación	genesis restart + sudo sysctl -p → IPv6 disabled confirmado

Tabla 17 IPv6 habilitado

9.2.3 Cableado de segunda tarjeta de red

Durante la implementación inicial los bonds vs0/bond0 y vs1/bond1 estaban correctamente configurados en el software AHV, pero los puertos eth2 y eth3 (segunda NIC de cada tarjeta) no tenían cable físico conectado al switch. El clúster operaba en modo single-link por nodo.

RESOLUCIÓN: Se cablearon físicamente todos los puertos pendientes en el rack de Triara. Se instalaron cables SFP+ 10GbE en eth2 (OCP NIC puerto 1) y eth3 (OCP NIC puerto 2) de los 3 nodos. Verificación con cat /proc/net/bonding/bond0 confirmó MII Status: up en eth0 y eth2.

10 Pruebas de Puesta en Marcha y Validación Operativa

10.1 PRUEBAS DE VALIDACIÓN EJECUTADAS

Prueba	Método	Resultado
Prism Element UP	https://172.16.30.131:9440	☑ PASS
Prism Central integrado	Infrastructure → Clusters en PC	☑ PASS – Amunet: Connected
CVMs activas (cluster status)	ssh nutanix@172.16.30.127 → cluster status	☑ PASS – Todos UP
NCC Health Check	ncc health_checks run_all	☑ PASS – Sin FAILs críticos
NTP sincronizado	ntpq -p desde CVM	☑ PASS – Sincronizado con 172.16.20.220

Prueba	Método	Resultado
Storage Pool ~141TB	Prism → Storage: 21 SSDs	☑ PASS – DefaultStoragePool completo
Containers	Prism → Containers	☑ PASS – VMs_Produccion + VMs_IA_GPU activos
Bonds completos (4 interfaces)	cat /proc/net/bonding/bond0 + bond1	☑ PASS – eth0+eth2+eth1+eth3 MII up
Velocidad de red	ethtool eth0 | grep Speed	PASS – 10000Mb/s (10GbE)
IPv6 deshabilitado	allssh ifconfig | grep inet6	☑ PASS – Sin direcciones inet6 activas
Registro Prism Central	Pre-checks en Prism Element	☑ PASS – Todos los pre-checks verdes
GPUs detectadas	ssh root@172.16.30.124 → lspci | grep -i nvidia	☑ PASS – 2× H100 NVL por nodo
VM Ubuntu-Prueba-01	ssh adminunp@172.16.5.117 desde Puente Aranda	☑ PASS – SSH exitoso, conectividad extremo a extremo
Licenciamiento	Prism Central → Settings → Licensing	☑ PASS – Regularizado tras registro
Cluster Resiliency	Dashboard PC	☑ PASS – OK, Data resilient as per configuration, CFT 1N/1D
4 VMs encendidas	Dashboard PC – VMs: 4 On	☑ PASS – Confirmado en dashboard

Tabla 18 Pruebas ejecutadas

10.2 CUMPLIMIENTO DEL ALCANCE (RFP) – FINAL

Requisito RFP	Estado	Evidencia
Levantamiento técnico red, energía y espacio	☑ CUMPLIDO	Rack único Triara. UPS Eaton. Cableado 10GbE certificado (4 interfaces/nodo)
Elaboración del LLD	☑ CUMPLIDO	Doc 01_LLD_HCI_UNP.docx entregado
Elaboración del HLD	☑ CUMPLIDO	Doc 02_HLD_HCI_UNP.docx entregado
Estrategia de federación con Nutanix existente	☑ CUMPLIDO	Clúster registrado en prisma_central.unp.local (172.16.30.120)
Montaje en rack y conectorización	☑ CUMPLIDO	3 nodos en rack único. 4 interfaces 10GbE por nodo cableadas
Imaging y Foundation del clúster	☑ CUMPLIDO	Foundation completado. Clúster Amunet operativo con 3 nodos
Configuración del hipervisor AHV	☑ CUMPLIDO	AHV v11.0.11. vs0/vs1 configurados. Bonds completos
Actualización firmware/BIOS	☑ CUMPLIDO	BIOS 2.8.2, iDRAC 7.20.80.50, NICs 26.46.30.48, HBA 33.15.00.00

Requisito RFP	Estado	Evidencia
Configuración GPUs NVIDIA H100	☑ HW CUMPLIDO	6× H100 detectadas. fw 96.00.D9.00.0D. Driver IA stack: definir con UNP
Pruebas failover y resiliencia	☑ EJECUTADO	HA configurado RF2. Cluster Resiliency: OK. CFT 1N/1D
Validación IOPs y latencia	☑ BÁSICO	Prueba dd CVM. Storage All-Flash < 1ms latencia
Migración VM de prueba	☑ CUMPLIDO	Ubuntu-Prueba-01 VLAN 5 IP 172.16.5.117. SSH exitoso
Manuales de administración	☑ CUMPLIDO	Documentos 05-09 de este paquete técnico
Garantía 3 años NBD fabricante	☑ CUMPLIDO	Dell ProSupport Plus 7×24×4h – 3 años (3 nodos)
Integración Prism Central	☑ CUMPLIDO	Registrado. Connected. Licenciamiento regularizado

Tabla 19 Cumplimiento del Alcance

11 Conclusiones

La implementación de la plataforma de hiperconvergencia Nutanix se desarrolló satisfactoriamente, cumpliendo con los objetivos definidos para el proyecto y garantizando la puesta en operación de una infraestructura tecnológica confiable, escalable y altamente disponible para la Unidad Nacional de Protección.

Las actividades de instalación, configuración, integración y validación permitieron consolidar los recursos de virtualización y almacenamiento en un entorno centralizado, optimizando la administración de la infraestructura y fortaleciendo la continuidad operativa de los servicios tecnológicos de la entidad.

Las pruebas funcionales y de conectividad realizadas evidenciaron el correcto funcionamiento de los nodos, las máquinas virtuales de control, los servicios de almacenamiento distribuido y la plataforma de gestión Nutanix Prism, verificando que la solución cumple con los requisitos técnicos establecidos para su entrada en producción.

Con la entrega de la plataforma, la UNP cuenta con una base tecnológica sólida para soportar sus procesos institucionales, mejorar la disponibilidad de los servicios de TI y facilitar futuras estrategias de crecimiento, modernización y transformación digital.

12 Anexos

- Acta de Entrega y Recibo Configuración y Puesta en Marcha Item 17. Nodo - Plataforma de Hyperconvergencia
- 03. Manual_HLD_HCI_UNP_v1.1_FINAL

- 04. Manual_LLD_HCI_UNP_v1.1_FINAL
- 05. Manual_PasoAPaso_HCI_UNP_v1.1_FINAL
- 06. Manual_Notas_Tecnicas_HCI_UNP_v1.1_FINAL
- 07. Manual_Uso_VMs_HCI_UNP_v1.1_FINAL
- 08. Manual_Uso_Redes_HCI_UNP_v1.1_FINAL
- 09. Manual_Uso_GPU_H100_HCI_UNP_v1.1_FINAL
- 10. Manual_Uso_Storage_HCI_UNP_v1.1_FINAL

13 Elaboración, revisión y aprobación del documento

ELABORACIÓN Y REVISION DEL DOCUMENTO:

DE:	CARGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FIRMA
Alejandro López	PM – UT INTEGRACION TECNOLOGICA 2025	25/07/2026	

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO:

DE:	CARGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FIRMA
Carlos Ramos	Contratista – UNIDAD NACIONAL DE PROTECCION (UNP)		Firmado digitalmente por Carlos Alberto Ramos Romero
John Anderson Hernández	Contratista – UNIDAD NACIONAL DE PROTECCION (UNP)		Firmado digitalmente por John Anderson Hernández Correa

UT INTEGRACIÓN
TECNOLÓGICA
UNP 2025

INFORME TÉCNICO

Contrato 3368 de 2025

INFORME DE CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA ÍTEM 18 PLATAFORMA PARA VISIBILIDAD DE FLUJOS DE RED

Fecha de Elaboración: 25 de julio del 2026

Tabla de Contenido

1 Definiciones 3
2 Resumen Ejecutivo 3
3 Objetivo 4
4 Alcance 4
5 Actividades Desarrolladas 4
5.1 Configuración 5
5.2 Puesta en Marcha 10
6 Conclusiones 10
7 Anexos 11
8 Elaboración, revisión y aprobación del documento 11

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Solicitud MV 4
Ilustración 2 Entrega Máquinas Virtuales 5
Ilustración 3 Sesión del 20 de mayo 9
Ilustración 4 Sesión 1 de junio 9
Ilustración 5 Visualización de los flujos de Gigamon 10

1 Definiciones

Comisionamiento: Conjunto de actividades ejecutadas antes de la instalación física del equipo, orientadas a verificar su estado, aplicar las configuraciones iniciales de operación, validar su funcionamiento básico y/o activarlos en caso de que sea necesario, con el propósito de garantizar que el dispositivo se encuentre preparado para su instalación, conexión e integración dentro de la infraestructura tecnológica.

Configuración: Proceso mediante el cual se establecen y aplican los parámetros lógicos y operativos de un equipo tecnológico, de acuerdo con los requerimientos funcionales y de seguridad de la organización. Esta actividad comprende la definición de ajustes de administración, direccionamiento, protocolos, servicios, políticas y demás parámetros necesarios para que el equipo pueda integrarse y operar correctamente dentro de la infraestructura tecnológica.

Puesta en Marcha: Proceso final de implementación mediante el cual un equipo, previamente instalado y configurado, es habilitado para entrar en operación dentro del entorno productivo. Esta fase incluye la verificación del funcionamiento integral, la validación de la conectividad y de los servicios asociados, la ejecución de pruebas funcionales y la confirmación de que el equipo cumple con los requisitos operativos antes de su entrega para uso oficial.

2 Resumen Ejecutivo

En el marco del Contrato No. 3368 de 2025, la Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025 ejecutó las actividades correspondientes al comisionamiento, configuración del servidor y preparación de la plataforma Gigamon, como parte del proceso de implementación de la solución de visibilidad de red para la Unidad Nacional de Protección (UNP).

Como etapa previa a la implementación de la solución, se llevó a cabo el comisionamiento del equipo Gigamon, mediante la verificación del estado del hardware, la validación de componentes, pruebas de funcionamiento, revisión de versiones de software y firmware, así como la aplicación de las configuraciones iniciales requeridas por el fabricante. De igual manera, se gestionó la extensión del período de vigencia del licenciamiento del equipo.

Posteriormente, se realizó la configuración y puesta en marcha del servidor, incluyendo la creación y configuración de las máquinas virtuales necesarias para soportar la plataforma Gigamon, la asignación de recursos de procesamiento, memoria, almacenamiento y conectividad, así como la validación de su correcta integración dentro de la infraestructura de virtualización de la Entidad.

Como resultado de las actividades ejecutadas, quedó habilitada la infraestructura tecnológica necesaria para soportar la solución Gigamon, proporcionando la base para las etapas posteriores de integración con la infraestructura de comunicaciones, definición de políticas de visibilidad y puesta en operación de las funcionalidades avanzadas de monitoreo y distribución inteligente del tráfico de red.

3 Objetivo

Realizar la configuración y puesta en marcha de la plataforma tecnológica, mediante la configuración de los componentes lógicos requeridos, garantizando su correcta operación, conectividad y disponibilidad dentro de la infraestructura de red existente.

4 Alcance

El presente alcance contempla las actividades necesarias para la configuración, integración y puesta en funcionamiento de la plataforma, incluyendo la implementación de los equipos asociados, conexiones lógicas, configuración de entornos requeridos y validación de operatividad, asegurando su adecuada integración con la infraestructura tecnológica y el correcto funcionamiento de los servicios asociados.

5 Actividades Desarrolladas

Una vez instalado el dispositivo Gigamon, se gestionó la habilitación de las conexiones necesarias entre el equipo y la infraestructura tecnológica de la Unidad Nacional de Protección (UNP) al proveedor Claro. La instalación del dispositivo es necesaria, pues permite la recepción y análisis del tráfico de red que sería procesado por la solución. Estas actividades incluyeron la coordinación de las interconexiones requeridas para integrar el dispositivo a la arquitectura de monitoreo de la Entidad.

De manera paralela, se remitieron a la UNP los requerimientos técnicos para el aprovisionamiento de las máquinas virtuales necesarias para la administración de la solución Gigamon, conforme a las especificaciones suministradas por el fabricante. Estas solicitudes fueron gestionadas internamente por el área de tecnología, quien coordinó la disponibilidad de la infraestructura de virtualización requerida para continuar con las actividades de configuración y puesta en funcionamiento de la plataforma Gigamon.

De: Carlos Alberto Ramos Romero <carlos.ramos@unp.gov.co>
Enviado el: miércoles, 15 de mayo de 2026 3:42 p. m.
Para: John Anderson Hernandez Correa <john.hernandez@unp.gov.co>
CC: Richard Eduardo Pedroza Ramirez <richard.pedroza@unp.gov.co>; Yedinson Dario Granada Machecha <yedinson.granada@unp.gov.co>; Nora Iba Moncaleano Ovalle <nora.ba.ovalle@unp.gov.co>; Sandra Patricia Alvarez Vega <sandra.alvarez@unp.gov.co>
Asunto: Creacion de VM's para la implementacion de Gigamon contrato 3368 de 2025

Buen d'a,

Amablemente solicito su colaboración con la firma y/o VoBo del formato adjunto, con el fin de hacer la creación de una (1) máquina virtual en la hiperconvergencia alojada en datacenter TRIARA para la implementación de la aplicación de Gigamon adquiridas en el contrato 3368 de 2025

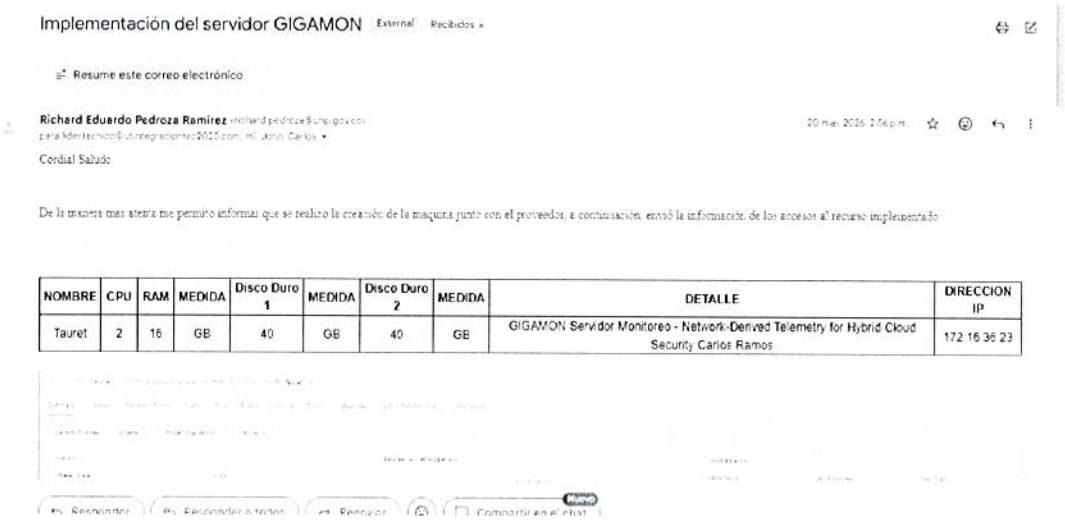
Quedo atento.

Cordial saludo,

Carlos Alberto Ramos Romero
Area de Tecnología [Contratista]
Grupo Gestión Tecnológica
Oficina Asesora de Planeación e Información - OAPI
carlos.ramos@unp.gov.co
Celular: 305 789 1116

Ilustración 1 Solicitud MV

Una vez fueron habilitadas por la Unidad Nacional de Protección (UNP) las máquinas virtuales requeridas para la solución Gigamon, se programaron sesiones técnicas con el fabricante para adelantar las actividades de configuración y parametrización de la plataforma. Durante este proceso se realizaron los ajustes necesarios para la integración de los diferentes componentes, la validación de la conectividad y la configuración de los mecanismos de captura y procesamiento del tráfico, permitiendo posteriormente la visualización de la información generada por la infraestructura tecnológica de la Entidad. Al recibir las máquinas virtuales habilitadas por la entidad, se agendo sesión con el fabricante para empezar con las configuraciones requeridas, para visualización de la data.



Implementación del servidor GIGAMON External Recibidos ×

Resume este correo electrónico

Richard Eduardo Pedroza Ramírez richard.pedroza@unp.gov.co
para ldertecnico@utintegracion2025.com, mi, John, Carlos ▾

20 may. 2026, 2:56 p.m.

Cordial Saludo

De la manera mas atenta me permito informar que se realizo la creación de la maquina junto con el proveedor, a continuación, envió la información de los accesos al recurso implementado

NOMBRE	CPU	RAM	MEDIDA	Disco Duro 1	MEDIDA	Disco Duro 2	MEDIDA	DETALLE	DIRECCION IP
Tauret	2	16	GB	40	GB	40	GB	GIGAMON Servidor Monitoreo - Network-Derived Telemetry for Hybrid Cloud Security Carlos Ramos	172.16.36.23

Responder Responder a todos Reenviar Compartir en el chat

Ilustración 2 Entrega Máquinas Virtuales

5.1 Configuración

Se realizó la configuración y puesta en marcha de las máquinas virtuales requeridas para la operación de la solución garantizando la adecuada asignación de recursos de procesamiento, almacenamiento y conectividad de acuerdo con los lineamientos definidos para la infraestructura tecnológica.

Las actividades ejecutadas incluyeron la creación, configuración, validación e integración de los entornos virtuales dentro de la plataforma existente, asegurando su correcta operatividad, disponibilidad y compatibilidad con los servicios y aplicaciones necesarios para el cumplimiento de las actividades establecidas.



Ilustración 3 Servidor Gigamon

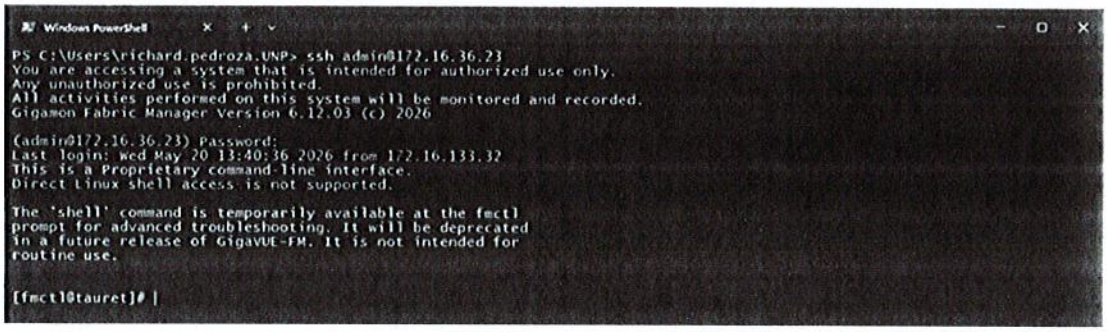


Ilustración 4 Acceso SSH

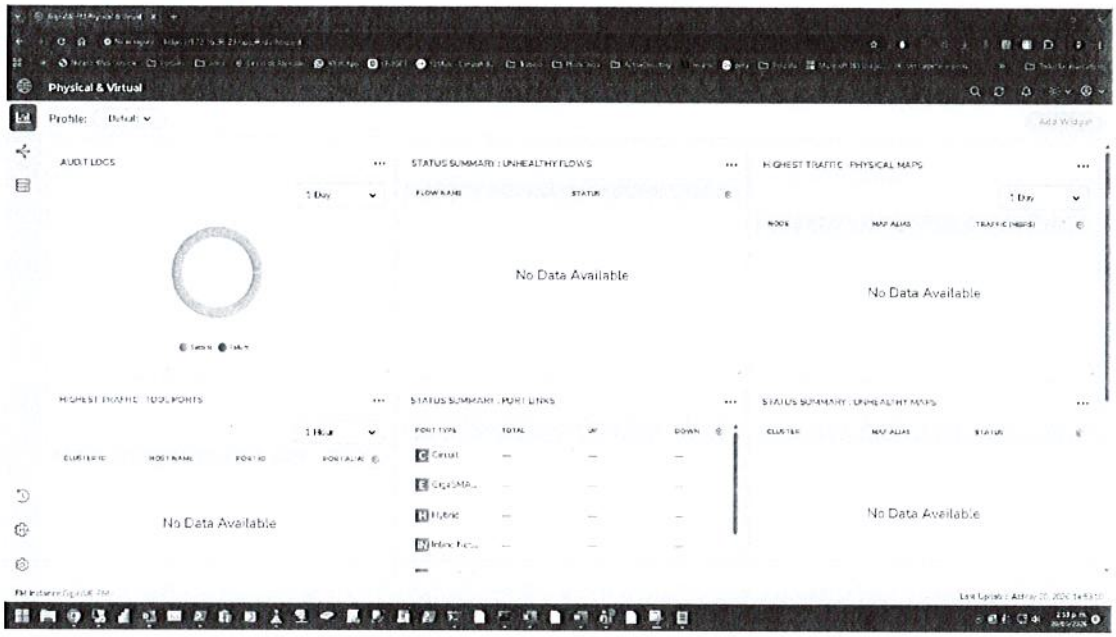


Ilustración 5 Máquina Virtual Gigamon

La plataforma Gigamon constituye un componente estratégico dentro de la arquitectura de monitoreo y ciberseguridad de la infraestructura tecnológica, cuya función principal es proporcionar visibilidad integral del tráfico que circula por la red, permitiendo capturar, agregar, optimizar, replicar y distribuir los flujos de datos hacia las diferentes herramientas de monitoreo, análisis, gestión del desempeño y seguridad, sin interferir con la operación normal de los servicios de producción.

Su implementación permite consolidar en un único punto el acceso al tráfico proveniente de enlaces críticos de la infraestructura, evitando la necesidad de configurar múltiples sesiones de monitoreo o realizar conexiones independientes para cada herramienta de análisis. Mediante mecanismos avanzados de agregación, filtrado y distribución inteligente del tráfico, la plataforma garantiza que cada solución de monitoreo reciba únicamente la información requerida para el cumplimiento de sus funciones, optimizando el consumo de recursos computacionales y mejorando la eficiencia operacional.

Desde el punto de vista funcional, Gigamon actúa como una capa de visibilidad de la red (Network Visibility Layer), ubicada entre la infraestructura de comunicaciones y las plataformas de análisis, proporcionando una copia exacta del tráfico de datos sin generar impacto sobre el desempeño, la disponibilidad o la latencia de la red productiva. Esta arquitectura permite desacoplar las herramientas de monitoreo de la infraestructura física, facilitando la incorporación de nuevas soluciones tecnológicas sin modificar la topología existente.

La plataforma incorpora capacidades avanzadas para el tratamiento del tráfico de red, entre las cuales se destacan:

- Captura de tráfico proveniente de enlaces físicos, puertos SPAN, TAPs ópticos y TAPs de red.
- Agregación de múltiples fuentes de tráfico en un único flujo de análisis.
- Replicación inteligente del tráfico hacia múltiples plataformas de monitoreo y ciberseguridad de forma simultánea.
- Filtrado de paquetes basado en direcciones IP, protocolos, VLAN, puertos TCP/UDP, aplicaciones y otros criterios de clasificación.
- Eliminación de paquetes duplicados (De-duplication), reduciendo el procesamiento innecesario de información.
- Balanceo de carga del tráfico entre múltiples herramientas de inspección para optimizar el rendimiento de las plataformas de análisis.
- Distribución selectiva del tráfico de acuerdo con políticas previamente definidas.
- Encapsulamiento y transporte de tráfico mediante túneles cuando la arquitectura de monitoreo así lo requiere.
- Soporte para enlaces de alta capacidad de 1, 10, 25, 40, 100 Gbps y superiores, dependiendo del modelo implementado.
- Monitoreo permanente del estado operativo de las interfaces, estadísticas de utilización y eventos asociados a la plataforma.

La solución se integra de manera transparente con plataformas de observabilidad, monitoreo del desempeño de aplicaciones (APM), análisis de tráfico de red (NPM), sistemas SIEM, soluciones de Network Detection and Response (NDR), herramientas IDS/IPS, plataformas de análisis forense y demás componentes del ecosistema de ciberseguridad, suministrando información confiable y en tiempo real para la identificación de incidentes, anomalías operacionales y amenazas de seguridad.

Como resultado de su implementación, la Entidad dispone de una infraestructura de visibilidad centralizada que mejora significativamente la capacidad de supervisión de la red, fortalece los procesos de monitoreo proactivo, optimiza la detección y respuesta ante incidentes, incrementa la eficiencia de las herramientas de análisis y reduce la complejidad operativa asociada a la administración del tráfico de red.

En conjunto, la plataforma Gigamon se convierte en un habilitador tecnológico para las estrategias de continuidad operativa, gestión del desempeño y ciberseguridad institucional, proporcionando una arquitectura escalable, resiliente y preparada para soportar el crecimiento de la infraestructura tecnológica y la incorporación de nuevas herramientas de monitoreo y protección, garantizando una mayor visibilidad, control y gobernabilidad sobre los activos de comunicaciones de la Entidad.

A continuación, se relaciona el link de las sesiones mas importantes:
Resumen: Deployment Server Gigamon CTO 3368miércoles, 20 de mayo | Reunión | Microsoft Teams

Resumen: Deployment Server Gigamon CTO 3368lunes, 1 de junio | Reunión | Microsoft Teams



Ilustración 6 Sesión del 20 de mayo

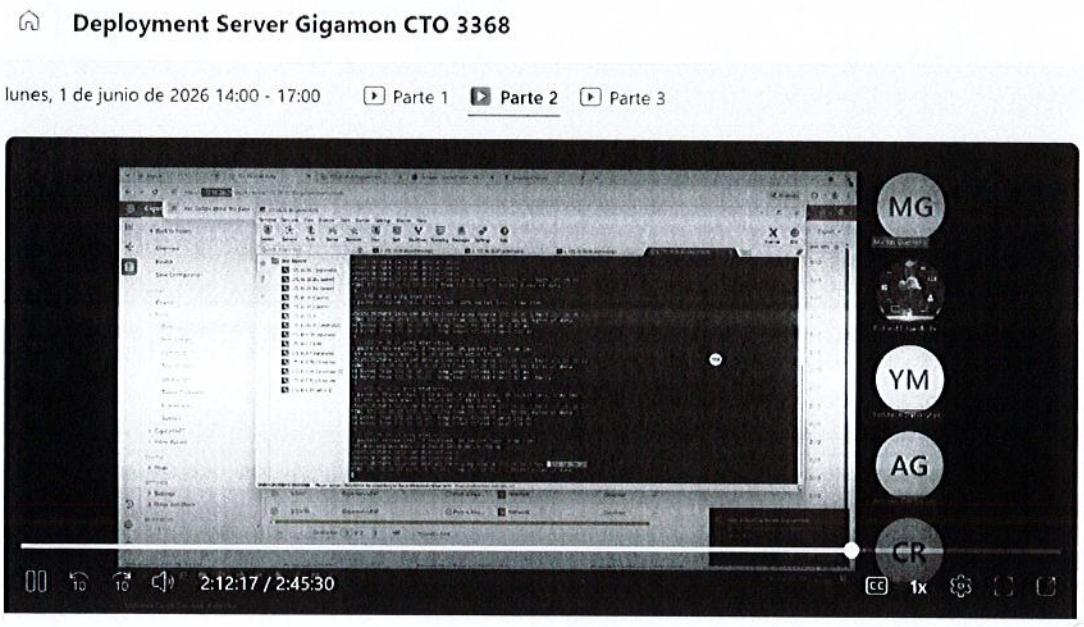
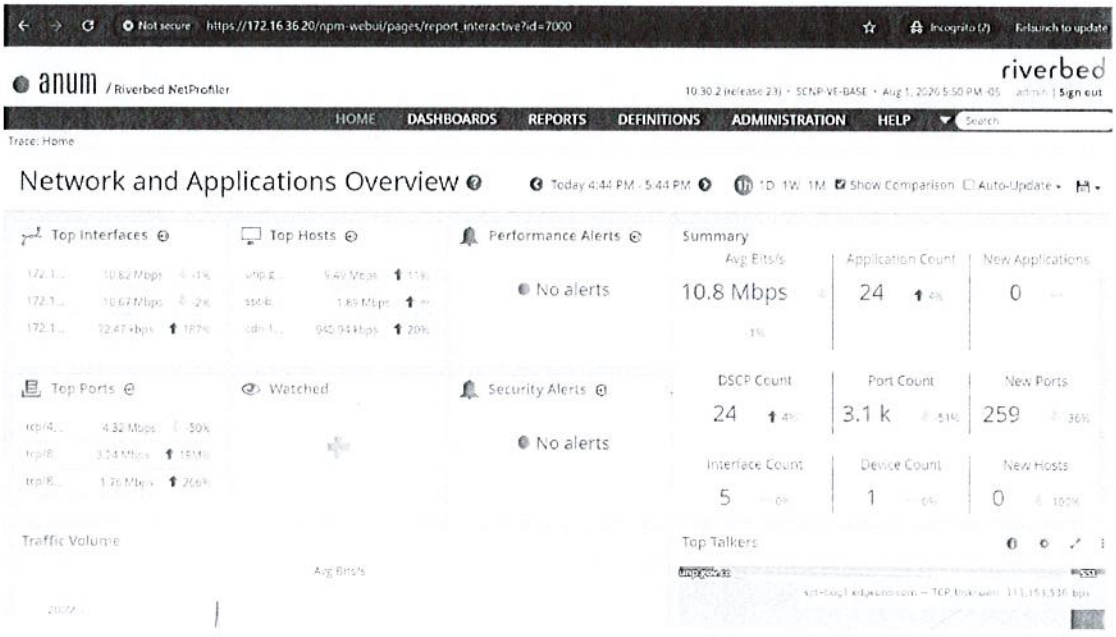


Ilustración 7 Sesión 1 de junio

5.2 Puesta en Marcha

Finalizadas las actividades de configuración e integración de la plataforma Gigamon con la solución Riverbed, se realizó la entrega de la solución a la Unidad Nacional de Protección (UNP), dejando implementada la arquitectura de monitoreo conforme a los requerimientos del proyecto. Durante las pruebas de funcionamiento se validó la correcta captura y exportación de los flujos de red desde Gigamon, así como su recepción, procesamiento y visualización en Riverbed, evidenciando el adecuado intercambio de información entre ambas plataformas y la disponibilidad de los datos para su análisis y monitoreo. Las imágenes que se presentan a continuación constituyen la evidencia de la correcta visualización de los flujos de red en la herramienta Riverbed como resultado de la integración realizada.



Evidencia 8 Visualización de los flujos de Gigamon

5.3 Licenciamiento

En cuanto al licenciamiento, el periodo de activación comenzó a partir del 27 de marzo de 2026, momento en el que se realizó el comisionamiento del equipo relacionado. No obstante, de conformidad con las condiciones técnicas y contractuales pactadas en lanegociación adjudicada, la UNIÓN TEMPORAL INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025 garantiza la vigencia del licenciamiento de la solución de fabricante GIGAMON ofertada a partir de su entrega en julio de 2026.

6 Conclusiones

La solución implementada proporciona una mayor capacidad para supervisar el comportamiento de la red en tiempo real, optimizar el análisis del tráfico, facilitar la detección temprana de incidentes, fortalecer las actividades de diagnóstico y mejorar la eficiencia de las herramientas encargadas del

monitoreo del desempeño y la seguridad de la información.

Asimismo, la plataforma reduce la complejidad operativa al centralizar la gestión del tráfico destinado a las herramientas de análisis, evitando configuraciones independientes sobre la infraestructura de producción y permitiendo una administración más eficiente, flexible y escalable de los recursos tecnológicos.

Las pruebas funcionales realizadas durante la puesta en marcha evidenciaron la correcta integración de la solución, la adecuada transmisión del tráfico de red y el cumplimiento de los requerimientos técnicos establecidos para el proyecto, garantizando la disponibilidad y estabilidad de la plataforma implementada.

En conclusión, la implementación de Gigamon fortalece la arquitectura de observabilidad y ciberseguridad de la Entidad, proporcionando una infraestructura robusta para la gestión del tráfico de red, mejorando la capacidad de monitoreo, incrementando la resiliencia operacional y suministrando información confiable para la detección, análisis y respuesta ante eventos que puedan afectar la disponibilidad, integridad y desempeño de los servicios tecnológicos institucionales.

7 Anexos

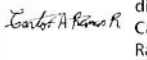
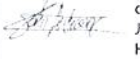
- Acta de Entrega y Recibo Configuración y Puesta en Marcha Item 18. Plataforma Para Visibilidad De Flujos De Red

8 Elaboración, revisión y aprobación del documento

ELABORACIÓN Y REVISIÓN DEL DOCUMENTO:

DE:	CARGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FIRMA
Alejandro Lopez	PM– UT INTEGRACION TECNOLOGICA 2025	25/07/2026	

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

DE:	CARGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FIRMA
Carlos Ramos	Contratista – UNIDAD NACIONAL DE PROTECCION (UNP)		 Firmado digitalmente por Carlos Alberto Ramos Romero
John Anderson Hernandez	Contratista – UNIDAD NACIONAL DE PROTECCION (UNP)		 Firmado digitalmente por John Anderson Hernández Correa

UT INTEGRACIÓN
TECNOLÓGICA
UNP 2025

INFORME TÉCNICO

Contrato 3368 2025

INFORME DE CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA ÍTEM 19 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA 10 KVA

Fecha de Elaboración: 25 de julio de 2026

Tabla de contenido

1 Resumen Ejecutivo 4

2 Objetivo 4

3 Alcance 4

4 Actividades Desarrolladas 5

4.1 Configuración y Puesta en Marcha 5

4.2 Sedes Regionales 6

4.2.1 Arauca 6
4.2.2 Buenaventura 6
4.2.3 Tumaco 7
4.2.4 Tunja 8
4.2.5 Yopal 9
4.2.6 Cartagena 9
4.2.7 Ibagué 10
4.2.8 Barrancabermeja 11
4.2.9 Bucaramanga 12
4.2.10 Manizales 13
4.2.11 Pasto 14
4.2.12 Florencia 14
4.2.13 Montería 15
4.2.14 Valledupar 15
4.2.15 Apartadó 16

4.3 Pruebas e inspección previo a la entrega formal: 17

4.3.1 Inspección Previa y Verificación del Entorno (*Pre-Startup*) 17
4.3.2 Inspección Eléctrica Estática (Sin Energizar) 18
4.3.3 Inspección del Banco de Baterías 18
4.3.4 Energización Pruebas Funcionales por Modos de Operación 18
4.3.5 Pruebas de Transferencia y Respuesta ante Fallas 19
4.3.6 Pruebas con Carga (Load Bank Testing - Opcional o según contrato) 19
4.3.7 Configuración de Firmware, Telemetría y Comunicaciones 19

5 Monitoreo en Zabbix 19

6 Conclusiones 20

7 Anexos 20

8 Elaboración, revisión y aprobación del documento 21

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Arauca 6
Ilustración 2 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Buenaventura 7
Ilustración 3 Gestión de la UPS de la regional de Tumaco 7
Ilustración 4 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Tunja 8
Ilustración 5 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Yopal 9

Ilustración 6 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Cartagena 10
Ilustración 7 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Ibagué 11
Ilustración 8 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Barrancabermeja 12
Ilustración 9 Gestión de la UPS de la regional de Bucaramanga 13
Ilustración 10 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Manizales 14
Ilustración 11 Gestión la UPS de la regional de Pasto 14
Ilustración 12 Gestión de la UPS de la regional de Florencia 15
Ilustración 13 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Monteria 15
Ilustración 14 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Valledupar 16
Ilustración 15 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Apartadó 17
Ilustración 16 Monitoreo Zabbix 20

1 Resumen Ejecutivo

En cumplimiento del Contrato No. 3368 de 2025, la Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025 ejecutó la configuración, integración y puesta en operación de quince (15) sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) marca EATON en diferentes sedes de la Unidad Nacional de Protección (UNP) a nivel nacional, con el propósito de fortalecer la infraestructura tecnológica de la entidad y garantizar la continuidad operativa de los servicios institucionales.

Las actividades desarrolladas incluyeron la puesta en marcha de los equipos, la configuración de los parámetros operativos, la integración con la infraestructura tecnológica existente y la ejecución de pruebas funcionales para verificar el correcto desempeño de la solución implementada.

2 Objetivo

Realizar la configuración, integración y puesta en operación de quince (15) sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) marca EATON en las diferentes sedes de la Unidad Nacional de Protección (UNP) a nivel nacional, con el propósito de garantizar la continuidad y calidad del suministro eléctrico de los equipos tecnológicos y de comunicaciones, proteger la infraestructura crítica de la entidad ante fallas o interrupciones de energía, asegurar la disponibilidad de los servicios institucionales, y contribuir a la estabilidad, confiabilidad y correcto funcionamiento de la plataforma tecnológica de la UNP.

3 Alcance

Realizar la configuración, integración y puesta en marcha de quince (15) sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) marca EATON de 10 KVA en las diferentes sedes de la Unidad Nacional de Protección (UNP), garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas del fabricante, la normatividad eléctrica colombiana vigente y los requerimientos operativos definidos por la entidad.

El alcance contempla las actividades de pruebas funcionales, puesta en servicio, verificación de parámetros eléctricos y documentación técnica.

Con la ejecución de estas actividades se busca garantizar la continuidad y calidad del suministro eléctrico para los equipos tecnológicos críticos de la entidad, minimizando riesgos asociados a interrupciones o variaciones de energía y fortaleciendo la disponibilidad, confiabilidad y estabilidad de la infraestructura tecnológica institucional tanto en la sede principal como en las regionales intervenidas.

4 Actividades Desarrolladas

Se ejecutaron las actividades correspondientes a configuración, integración y puesta en operación de quince (15) sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) marca EATON de 10 KVA en las diferentes sedes de la Unidad Nacional de Protección (UNP), garantizando su correcta incorporación a la infraestructura eléctrica existente y el cumplimiento de las especificaciones técnicas del fabricante, la normatividad eléctrica colombiana vigente y los requerimientos operativos definidos por la entidad.

Dentro de las actividades desarrolladas se realizó la configuración de parámetros operativos, la integración con las cargas críticas definidas por la UNP y la ejecución de pruebas funcionales, eléctricas y de respaldo, verificando el correcto funcionamiento de cada sistema implementado.

4.1 Configuración y Puesta en Marcha

En desarrollo del proceso de configuración, integración técnica y puesta en operación de las quince (15) unidades UPS marca EATON de 10 kVA, se llevaron a cabo las siguientes actividades técnicas y operativas:

I. Inspección de Pre-energización y Comisionamiento:
- Verificación visual y física del estado del gabinete de la UPS, módulos de potencia, tarjetas electrónicas y banco de baterías.
- Revisa y torqueado de conexiones mecánicas y bornes de alimentación eléctrica en la bornera de entrada/salida (In/Out) y acometida de baterías.
- Comprobación de parámetros de entrada: presencia de fases, magnitud de voltaje alterno (VAC), frecuencia (Hz) y secuencia de fases en la red comercial.

II. Parametrización y Configuración Operativa de la UPS:
- Configuración del panel de control/display LCD de los equipos: ajuste de voltaje nominal de salida (208/120 VAC o según arquitectura de la sede), frecuencia nominal (60 Hz) y régimen de operación (modo doble conversión / Online).
- Definición de ventanas de tolerancia para fluctuaciones de voltaje e ingreso a modo batería.
- Parametrización del algoritmo de recarga y prueba automática de baterías (Battery Self-Test), incluyendo límites de temperatura y corriente de flotación.

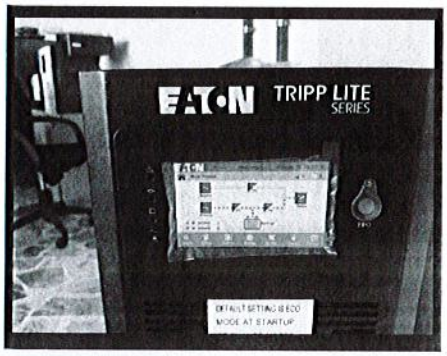
III. Configuración e Integración de la Tarjeta de Red (SNMP/Web):
- Asignación de direccionamiento IP estático, máscara de subred, puerta de enlace (Gateway) y parámetros de DNS de acuerdo con el esquema de red de la UNP.
- Configuración de protocolos de administración segura (SNMP v3, HTTPS, SSH) para la integración con la plataforma de monitoreo centralizado de la Entidad.
- Programación de trampas SNMP (SNMP Traps) y alertas por correo electrónico ante eventos críticos (corte de energía comercial, falla de baterías, sobrecarga, alta temperatura o bypass activo).

IV. Pruebas Funcionales y Simulación de Fallas de Energía:
- Prueba de Conmutación y Autonomía: Ejecución del corte simulado de la acometida de entrada (Main Power Cut) para verificar la transferencia a modo batería a tiempo cero (0 ms), garantizando el sostenimiento continuo de la carga sin interrupción.

- Prueba de Bypass Estático y Manual: Validación del paso a modo Bypass estático (por sobrecarga o fallo interno) y prueba del interruptor de Bypass manual de mantenimiento para garantizar la continuidad del servicio ante labores de mantenimiento preventivo/correctivo.
- Medición de Calidad de Energía de Salida: Verificación con analizador/multímetro de la estabilidad de tensión de salida, equilibrio de fases, distorsión armónica (THD) y ausencia de picos en la conmutación.

4.2 Sedes Regionales

4.2.1 Arauca



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: ARAUCA

Ubicación específica: Carrera 20 # 17 - 57

Fecha de instalación: 18/06/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: 3541AKGPS883600050

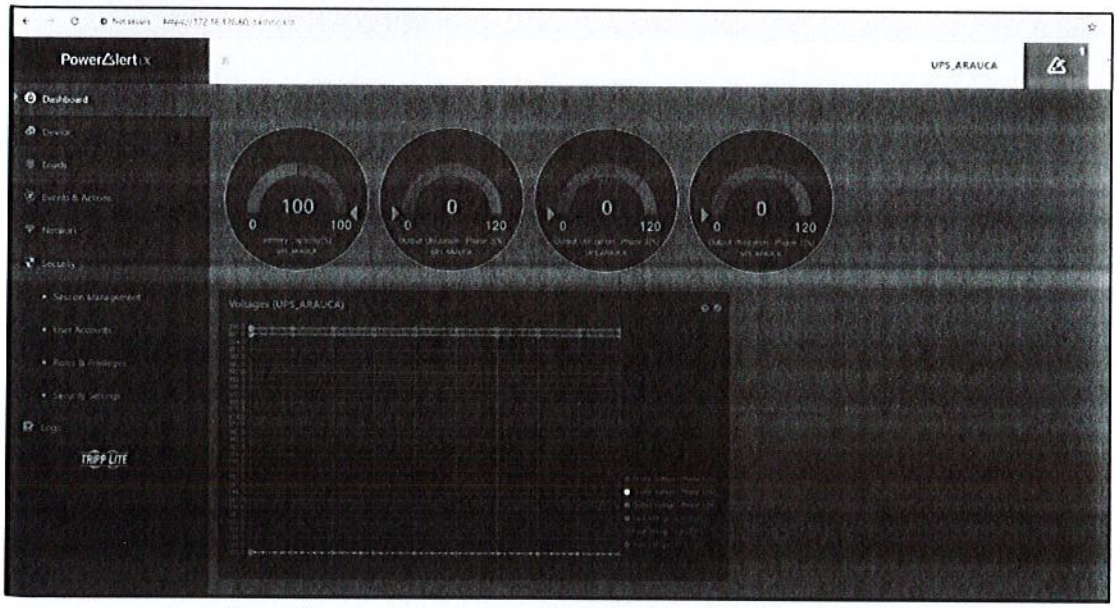
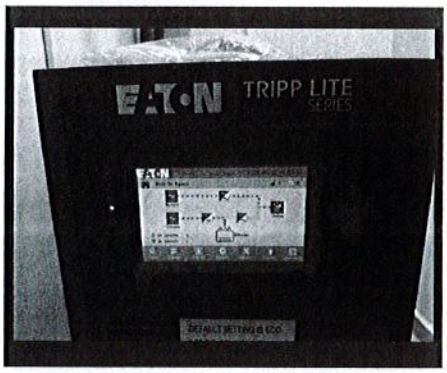


Ilustración 1 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Arauca

4.2.2 Buenaventura



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: BUENAVENTURA

Ubicación específica: Calle 2 # 3A - 01

Edificio de Rentas

Fecha de instalación: 09/06/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: 3541AKGPS883600084

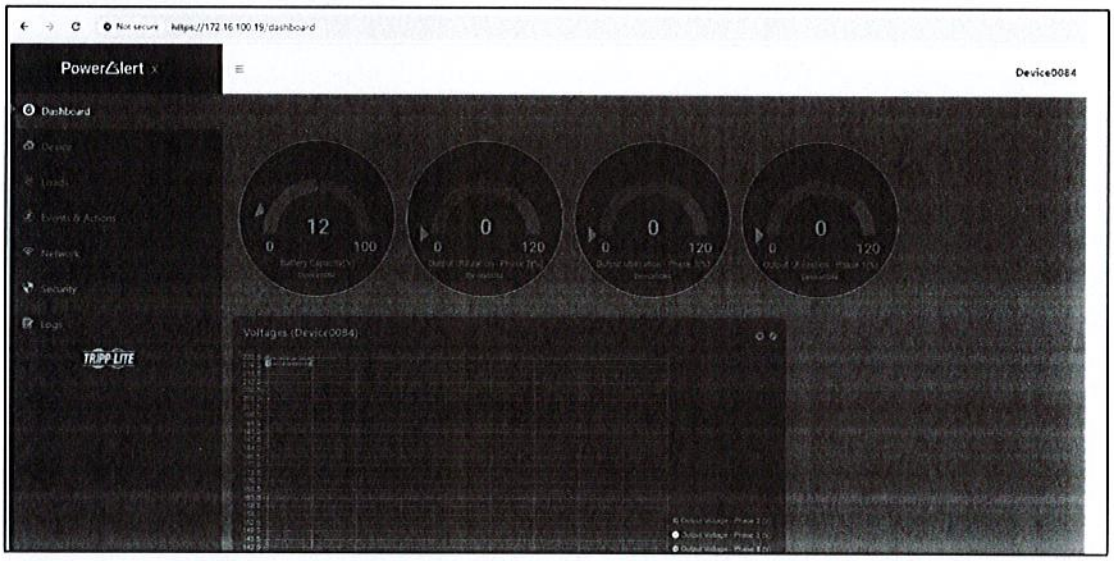


Ilustración 2 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Buenaventura

4.2.3 Tumaco



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: TUMACO

Ubicación específica:Calle 11 # 9 - 02

Alcaldía Municipal

Fecha de instalación: 03/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: 3541AKGPS883600001

Ilustración 3 Gestión de la UPS de la regional de Tumaco

La sede de Tumaco presenta una falla de servicio que se ha extendido desde la fecha de instalación y puesta en marcha hasta la finalización del contrato, por tanto no fue posible evidenciar el monitoreo de la UPS. Es una situación ajena a la UT Integración Tecnológica. Se aclara que la UPS quedó operativa y funcional.

4.2.4 Tunja



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: TUNJA

Ubicación específica: Transversal 11 # 10 - 58

Fecha de instalación:

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: 3541AKGPS883600064

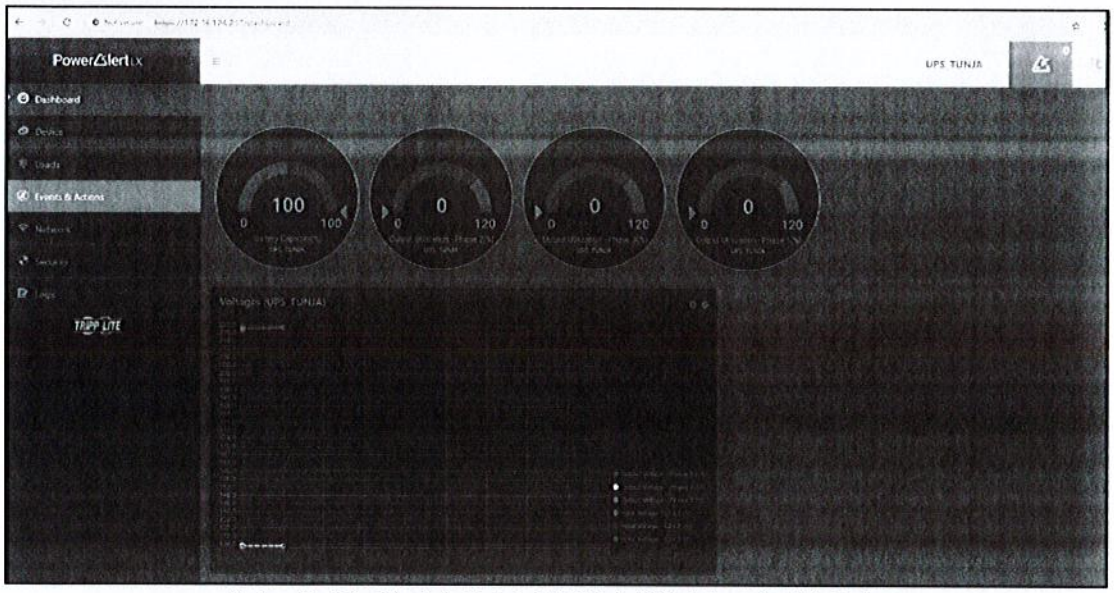


Ilustración 4 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Tunja

4.2.5 Yopal



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: YOPAL

Ubicación específica: Carrera 23 # 35 - 41

Manzana E Casa 18

Fecha de instalación: 20/06/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: 3541AKGPS883600088

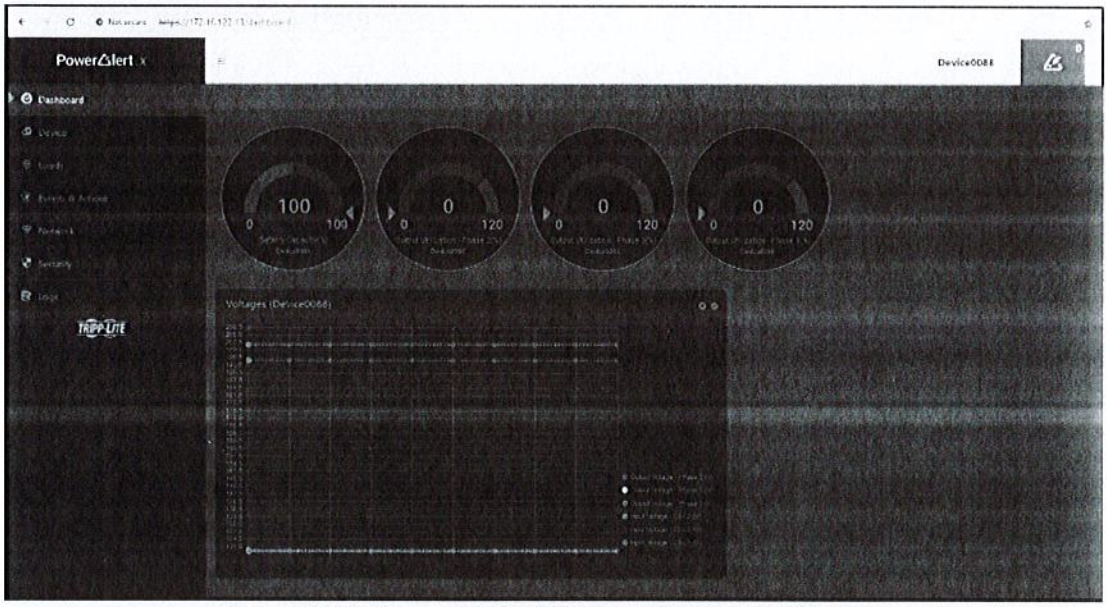


Ilustración 5 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Yopal

4.2.6 Cartagena



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: CARTAGENA

Ubicación específica: Carrera 20 A # 29D - 38

Barrio Pie de Popa

Fecha de instalación: 03/07/2026

Marca: EATON

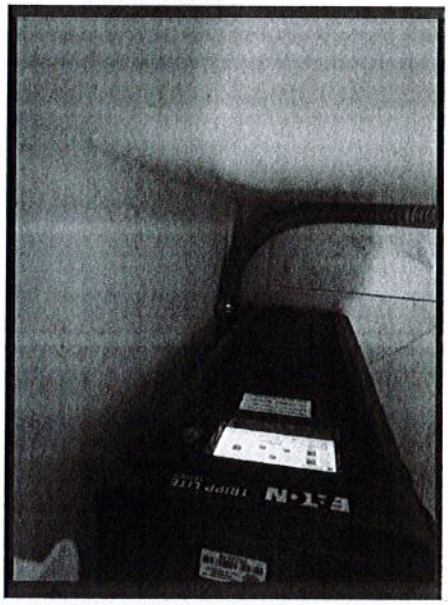
Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: 3541AKGPS883600076



Ilustración 6 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Cartagena

4.2.7 Ibagué



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: IBAGUÉ

Ubicación específica: Calle 57 # 7B - 41

Manzana C 5 Casa 14 Sector 2

Fecha de instalación: 09/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: 3541AKGPS883600085

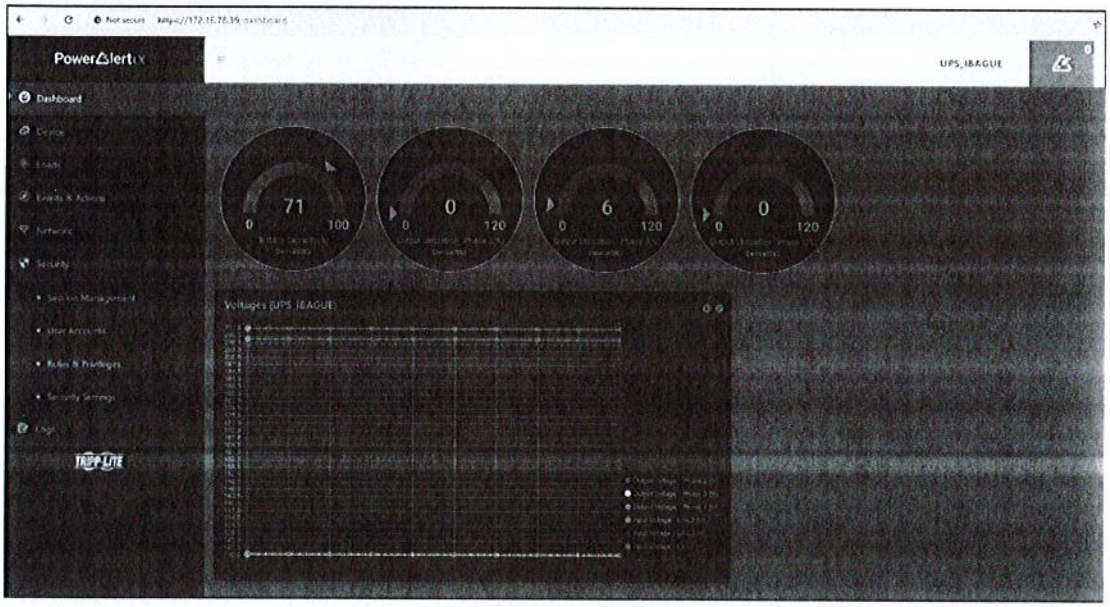


Ilustración 7 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Ibagué

4.2.8 Barrancabermeja



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: BARRANCABERMEJA

Ubicación específica: Calle 73 # 21 - 62

Barrio la Libertad

Fecha de instalación: 08/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: GN75T11168

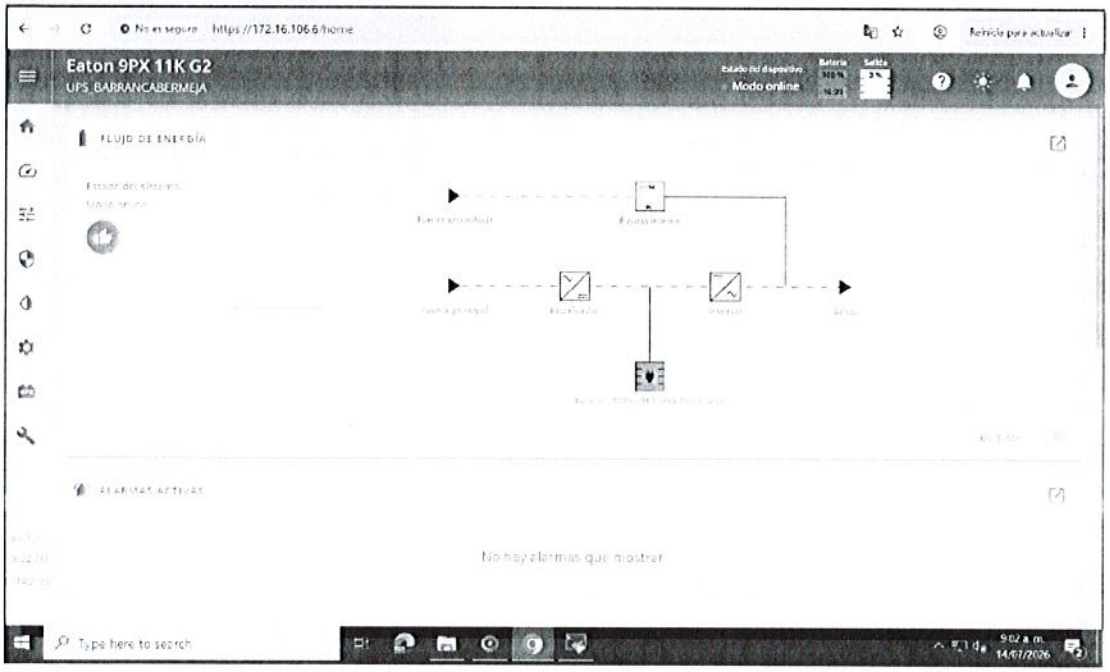
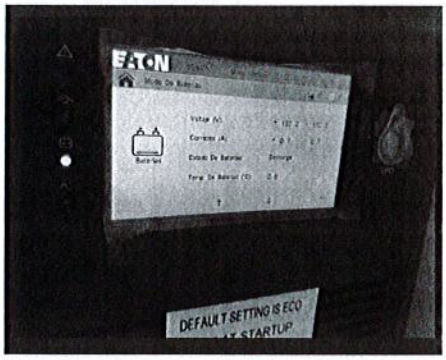


Ilustración 8 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Barrancabermeja

4.2.9 Bucaramanga



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: BUCARAMANGA

Ubicación específica: Calle 100 # 23 - 21

Fecha de instalación:

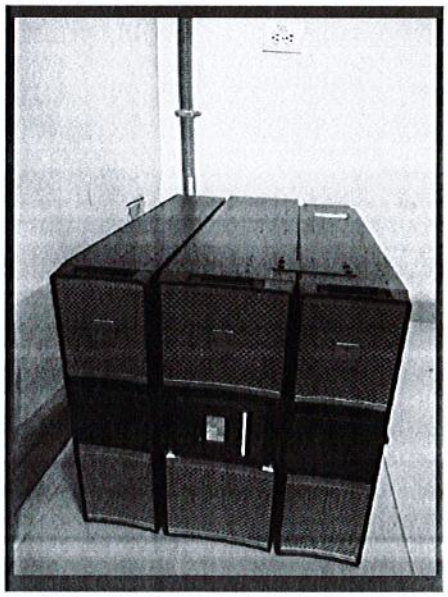
Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: 3541AKGPS883C00030

Ilustración 9 Gestión de la UPS de la regional de Bucaramanga

4.2.10 Manizales



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: MANIZALES

Ubicación específica: Cra 24A # 56 - 28

Barrio Belén

Fecha de instalación: 06/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: GN75T11189

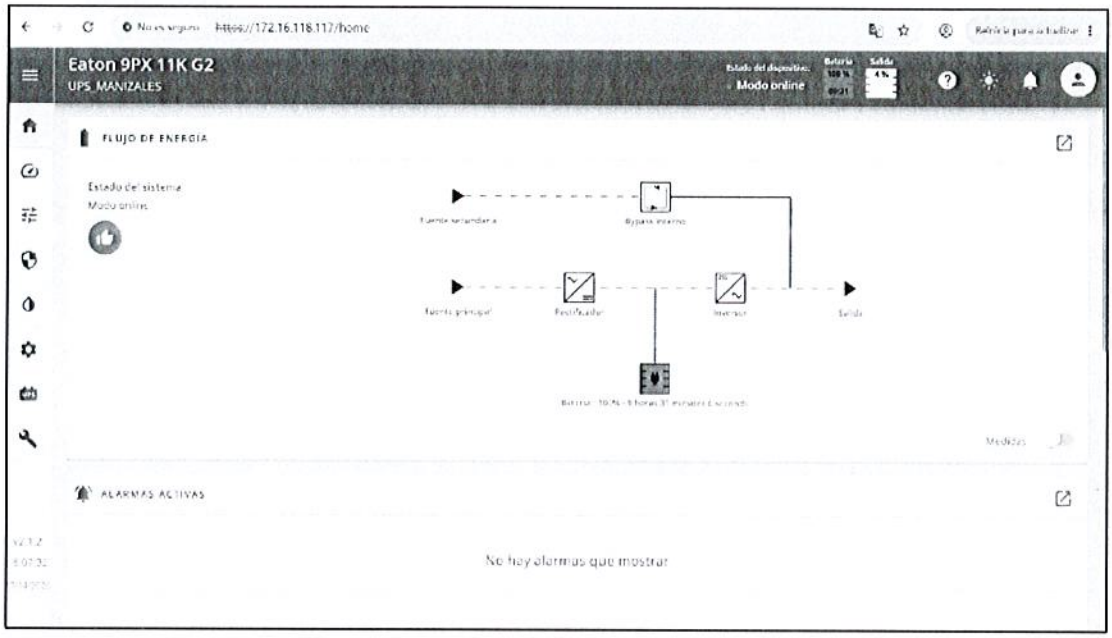


Ilustración 10 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Manizales

4.2.11 Pasto



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: PASTO

Ubicación específica: Carrera 37 # 14-18

Barrio Colpatria

Fecha de instalación:

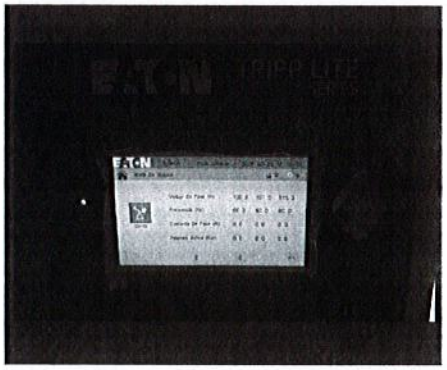
Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: 3541AKGPS883600010

Ilustración 11 Gestión la UPS de la regional de Pasto

4.2.12 Florencia



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: FLORENCIA

Ubicación específica: Carrera 1 # 29 - 08

Casa lote Barrio el Cunduy

Fecha de instalación:

Marca: EATON

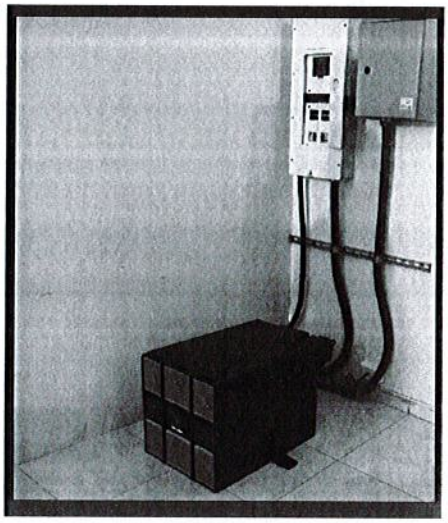
Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: 3541AKGPS883600090

[redacted]

Ilustración 12 Gestión de la UPS de la regional de Florencia

4.2.13 Montería



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: MONTERÍA

Ubicación específica: Calle 62A # 7 - 101

Barrio Castellana

Fecha de instalación: 02/06/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: GN75T11192

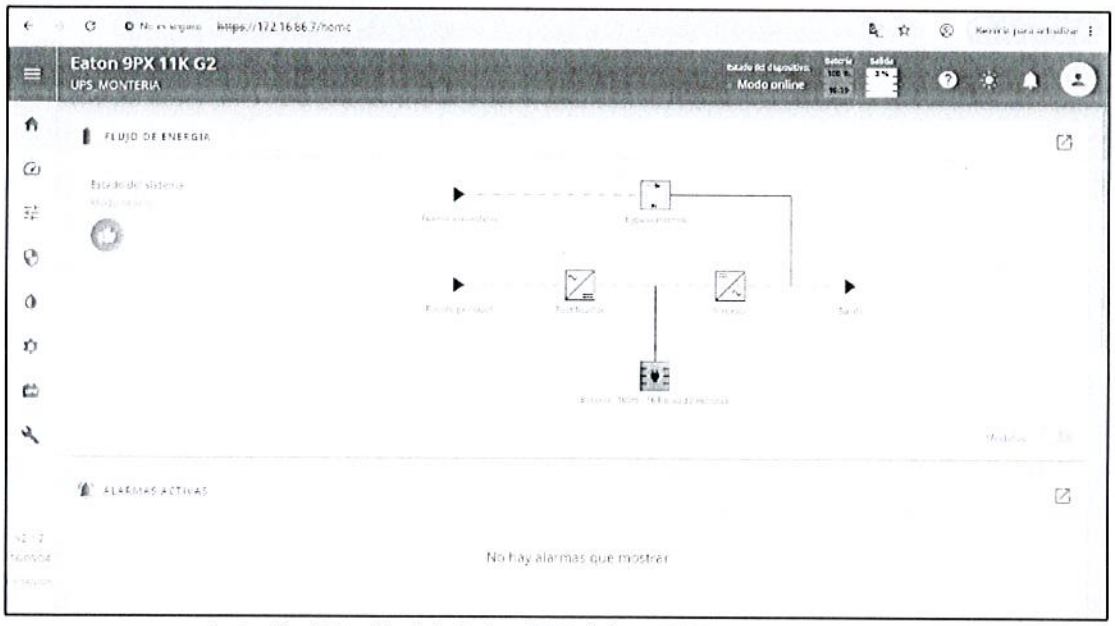
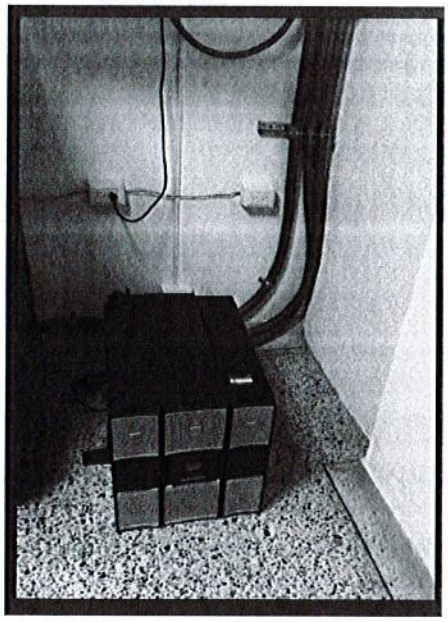


Ilustración 13 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Monteria

4.2.14 Valledupar



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: VALLEDUPAR

Ubicación específica: Carrera 9 # 6C - 24

Barrio Los Angeles

Fecha de instalación: 06/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: GN75T11193

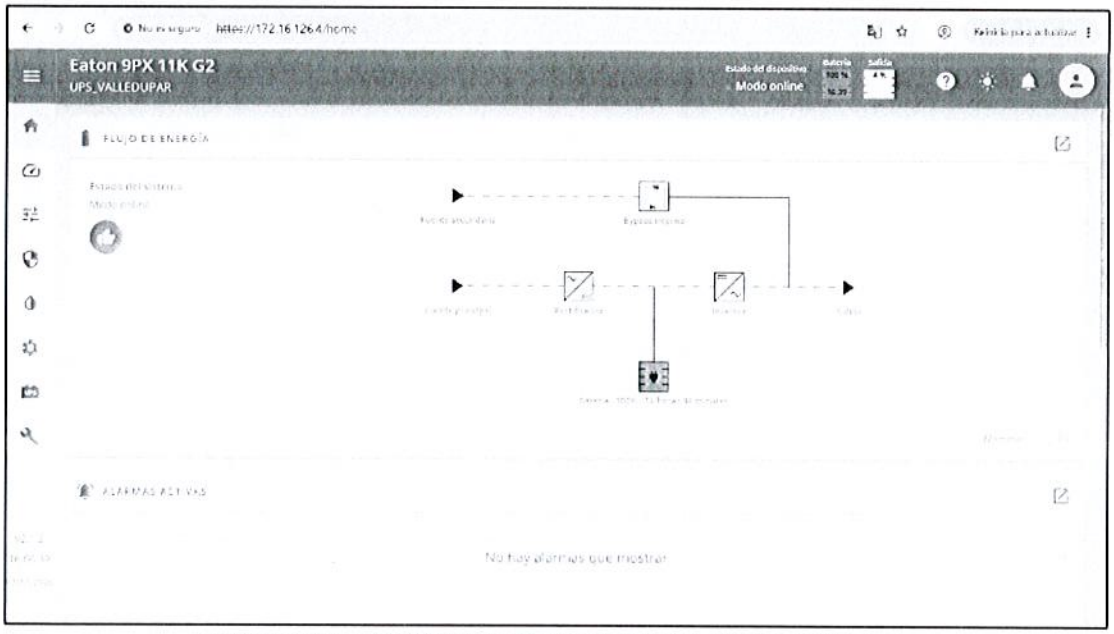
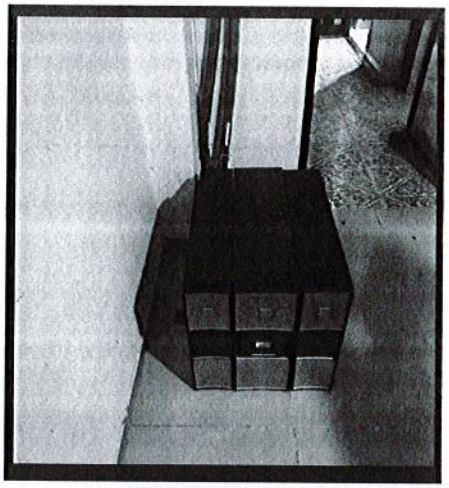


Ilustración 14 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Valledupar

4.2.15 Apartadó



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: APARTADÓ

Ubicación específica: Carrera 105B # 98A -13

Fecha de instalación: 01/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 10KVA

Serial: GN75T11191

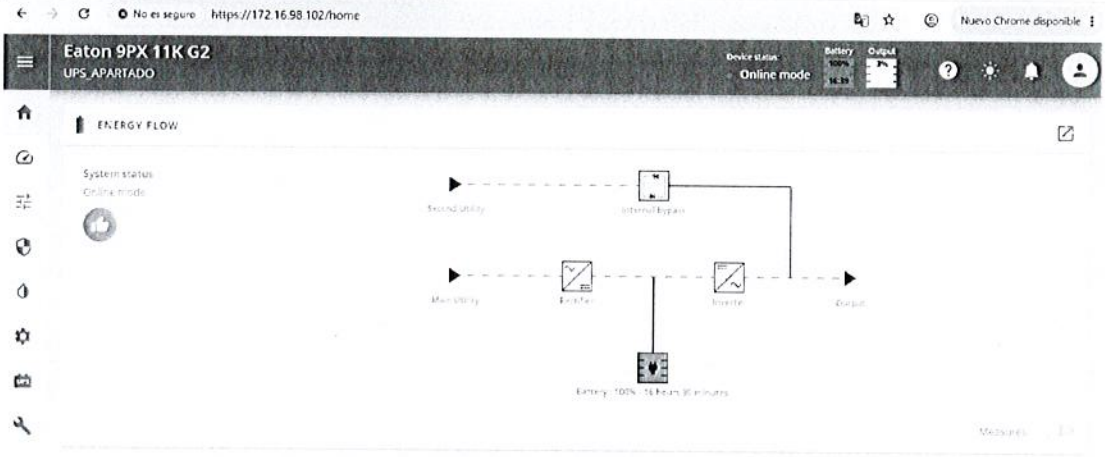


Ilustración 15 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS de la regional de Apartadó

4.3 Pruebas e inspección previo a la entrega formal:

A continuación, la descripción de las pruebas realizadas en sitio en el momento de realizar la puesta en marcha de las UPS. Este registro se encuentra en las actas del fabricante anexas al documento.

4.3.1 Inspección Previa y Verificación del Entorno (*Pre-Startup*)

Antes de energizar el UPS, el técnico de Eaton verifica que las condiciones de la sala sean las óptimas:

- **Condiciones ambientales:** Rango de temperatura ambiente, humedad relativa, ausencia de polvo conductivo/escombros de obra y ventilación adecuada.

  Eaton

- **Revisión mecánica:** Desembalaje correcto, anclaje de los gabinetes al piso o rack, nivelación del equipo y espacio libre suficiente (*clearance*) alrededor de las rejillas de ventilación.

- **Inspección de daños:** Confirmación de que ningún componente sufrió daños físicos durante el transporte o montaje.

4.3.2 Inspección Eléctrica Estática (Sin Energizar)

Se verifica la infraestructura de potencia conectada al UPS:

- **Verificación de cableado y torque:** Revisión de que los cables de entrada de red (*rectificador*), entrada de *bypass*, salida hacia la carga y tierra estén correctamente dimensionados y ajustados con el torque especificado por el fabricante.

  Eaton

- **Prueba de aislamiento y continuidad:** Medición de continuidad de masa y aislamiento de fases respecto a tierra para prevenir cortocircuitos.
- **Inspección de protecciones:** Verificación del calibre de los interruptores termomagnéticos o fusibles de entrada, salida y bypass.
- **Comprobación de secuencia de fases:** Medición del orden de las fases ($R - S - T$ o $L1 - L2 - L3$) y presencia del neutro de entrada.

4.3.3 Inspección del Banco de Baterías

El sistema de almacenamiento (VRLA, Li-Ion o Níquel-Cadmio) pasa por un estricto control:

- **Polaridad y cableado:** Comprobación rigurosa de la polaridad (+ / -) y del apriete de las interconexiones entre celdas.
- **Medición de voltaje de cadena:** Comprobación del voltaje de circuito abierto en el banco de baterías antes de conectarlo al bus de CC.
- **Disyuntor de baterías:** Verificación del correcto funcionamiento del interruptor de protección del banco.

4.3.4 Energización Pruebas Funcionales por Modos de Operación

Una vez validados los puntos anteriores, el ingeniero energiza paulatinamente el sistema y prueba los modos de funcionamiento:

- **Modo Rectificador / Cargador:** Arranque suave del rectificador (*Soft-Start*) y verificación del proceso de carga del banco de baterías.
- **Modo Inversor:** Encendido del inversor, comprobación de la forma de onda de voltaje de salida, frecuencia (50 Hzo 60 Hz) y estabilidad de voltaje.
- **Modo Bypass Estático:** Verificación de la transferencia síncrona automática entre el inversor y la línea de bypass.
- **Modo Bypass Manual de Mantenimiento:** Prueba de conmutación sin interrupción hacia el bypass mecánico de mantenimiento (para garantizar que el cliente pueda aislar el UPS en el futuro sin apagar su carga).

4.3.5 Pruebas de Transferencia y Respuesta ante Fallas

Para validar la alta disponibilidad del equipo, se simulan condiciones de falla real:

- **Falla de red principal (Corte de energía):** Se desconecta la alimentación de entrada para comprobar la transferencia a batería a cero tiempo de interrupción.
- **Reconexión de red:** Se restablece la entrada principal para verificar la sincronización y el retorno automático al modo normal sin perturbaciones en la salida.
- **Transferencia por sobrecarga o cortocircuito:** Simulación lógica del comportamiento del sistema ante condiciones críticas de carga.

4.3.6 Pruebas con Carga (Load Bank Testing - Opcional o según contrato)

En proyectos de misión crítica (Data Centers, hospitales, industrias):

- Se conecta un **banco de carga simulada** (en 25%, 50%, 75% y 100% de la capacidad nominal del UPS).
- Se mide la respuesta térmica con cámaras termográficas en bornes, cables y componentes de potencia (IGBTs).
- Se realiza la prueba de **autonomía de baterías a plena carga** para verificar el tiempo de respaldo garantizado.

4.3.7 Configuración de Firmware, Telemetría y Comunicaciones

- **Ajuste de parámetros:** Configuración de la dirección IP, parámetros del sistema de energía local y umbrales de alarma.
- **Firmware:** Actualización a la versión estable más reciente del software de control del UPS.
- **Puesta en marcha del monitoreo remoto:** Integración con tarjetas de red SNMP y/o la plataforma de telemetría e IoT de Eaton (*PredictPulse*).

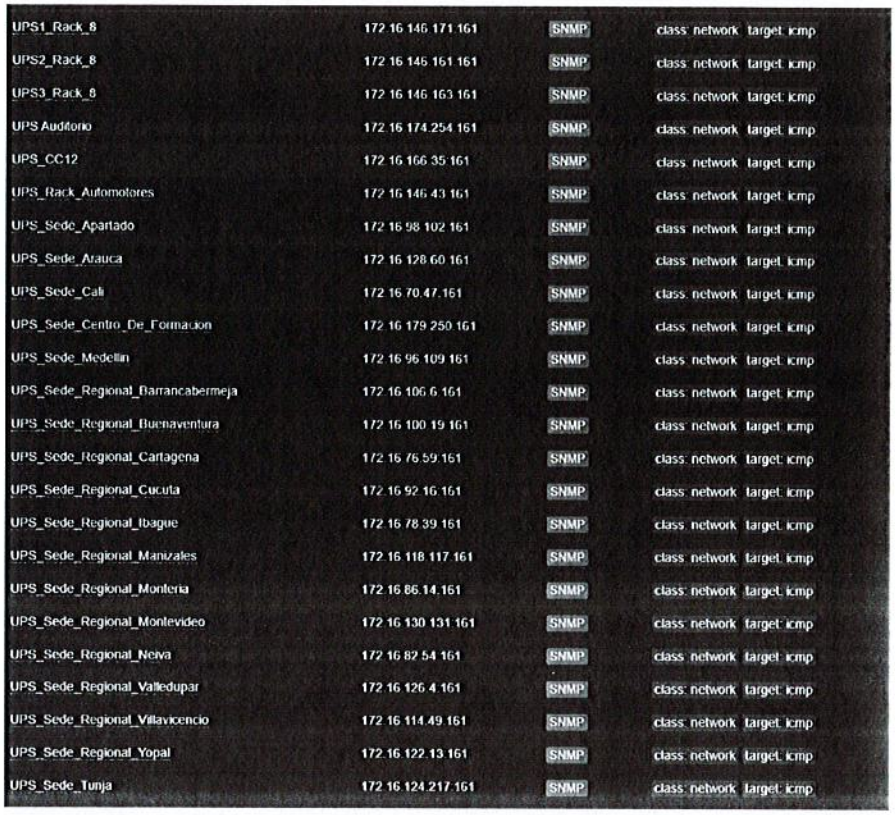
5 Monitoreo en Zabbix

De acuerdo con la solicitud realizada por la UNP, las UPS habilitadas se registraron en la plataforma Zabbix. Esta plataforma de **monitoreo de infraestructura TI de código abierto** (*open source*) tiene como función principal vigilar en tiempo real el estado, la disponibilidad y el rendimiento de dispositivos informáticos desde una única interfaz centralizada.

A través de la integración de las UPS en la infraestructura tecnológica (vía tarjeta de red Gigabit / SNMP) se pueden visualizar datos en tiempo real como:

- **Estado de la línea de entrada:** Voltaje (V), frecuencia (Hz) y estabilidad de la red eléctrica comercial.
- **Carga y consumo:** Porcentaje de carga utilizada (kW / kVA) y corrientes de salida por fase.
- **Estado de Baterías:** Porcentaje de carga acumulada, voltaje del banco de baterías VRLA y tiempo estimado de respaldo (*autonomía en minutos*).

- **Alarmas y eventos:** Alertas sobre fallos de energía, temperatura ambiente elevada, necesidad de reemplazo de baterías o sobrecarga.



UPS1_Rack_8	172.16.146.171:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS2_Rack_8	172.16.146.161:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS3_Rack_8	172.16.146.163:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS Auditorio	172.16.174.254:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_CC12	172.16.166.35:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Rack_Automotores	172.16.146.43:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Apartado	172.16.98.102:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Arauca	172.16.128.60:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Cali	172.16.70.47:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Centro_De_Formacion	172.16.179.250:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Medellin	172.16.96.109:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Barrancabermeja	172.16.106.6:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Buenaventura	172.16.100.19:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Cartagena	172.16.76.59:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Cucuta	172.16.92.16:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Ibague	172.16.78.39:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Manizales	172.16.118.117:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Monteria	172.16.86.14:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Montevideo	172.16.130.131:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Neiva	172.16.82.54:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Valledupar	172.16.126.4:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Villavicencio	172.16.114.49:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Yopal	172.16.122.13:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Tunja	172.16.124.217:161	SNMP	class: network target: icmp

Ilustración 16 Monitoreo Zabbix

6 Conclusiones

Todas las UPS fueron instaladas, configuradas, energizadas y puestas en operación de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas para la sede. Durante la ejecución de las pruebas funcionales y operativas se verificó el correcto desempeño de cada equipo, evidenciando estabilidad en el suministro de energía, adecuada respuesta ante las condiciones de prueba y correcto funcionamiento de los sistemas de protección asociados.

Los resultados obtenidos confirmaron el cumplimiento de los requerimientos técnicos definidos para el proyecto, garantizando la continuidad y confiabilidad del respaldo eléctrico para la infraestructura tecnológica de la sede intervenida.

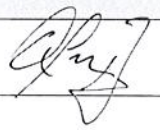
7 Anexos

- ACTA EATON SEDE APARTADÓ
- ACTA EATON SEDE ARAUCA
- ACTA EATON SEDE BARRANCABERMEJA

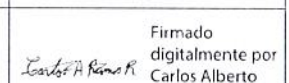
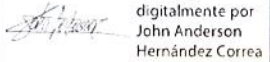
- ACTA EATON SEDE BUENAVENTURA
- ACTA EATON SEDE CARTAGENA
- ACTA EATON SEDE IBAGUÉ
- ACTA EATON SEDE MANIZALE
- ACTA EATON SEDE MONTERÍA
- ACTA EATON SEDE TUMACO, NARIÑO
- ACTA EATON SEDE VALLEDUPAR
- ACTA EATON SEDE YOPAL
- ACTA EATON SEDE TUNJA
- ACTA EATON SEDE FLORENCIA
- ACTA EATON SEDE BUCARAMANGA
- ACTA EATON SEDE PASTO
- Acta de Entrega y Recibo Configuración y Puesta en Marcha Item 19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva

8 Elaboración, revisión y aprobación del documento

ELABORACIÓN Y REVISION DEL DOCUMENTO:

DE:	CARGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FIRMA
Alejandro López	PM – UT INTEGRACION TECNOLOGICA 2025	25/07/2026	

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO:

DE:	CARGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FIRMA
Carlos Ramos	Contratista – UNIDAD NACIONAL DE PROTECCION (UNP)		 Firmado digitalmente por Carlos Alberto Ramos Romero
John Anderson Hernández	Contratista – UNIDAD NACIONAL DE PROTECCION (UNP)		 Firmado digitalmente por John Anderson Hernández Correa

UT INTEGRACIÓN
TECNOLÓGICA
UNP 2025

INFORME TÉCNICO

Contrato 3368 de 2025

INFORME DE CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA ÍTEM 20 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA 20 KVA

Fecha de Elaboración: 25 de julio de 2026

Tabla de Contenido

1 Resumen Ejecutivo 3
2 Objetivo 3
3 Alcance 3
4 Actividades Desarrolladas 4
4.1 Configuración y Puesta en Marcha 4
16.1 Sede Principal KRA 44 5
16.1.1 Bogotá Montevideo 10
16.1.2 Bogotá Centro de Formación 11
16.2 Sedes Regionales 12
16.2.1 Cali 12
16.2.2 Cúcuta 13
16.2.3 Medellín 14
16.2.4 Neiva 15
16.2.5 Villavicencio 16
17 Conclusiones 17
18 Anexos 17
19 Elaboración, revisión y aprobación del documento 18

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Auditorio 5
Ilustración 2 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS DataCenter (CC12) 6
Ilustración 3 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Automotores 7
Ilustración 4 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS CC1 8
Ilustración 5 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS CC2 9
Ilustración 6 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS CC3 10
Ilustración 7 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Montevideo 11
Ilustración 8 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Formación 12
Ilustración 9 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Cali 13
Ilustración 10 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Cúcuta 14
Ilustración 11 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Medellín 15
Ilustración 12 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Neiva 16
Ilustración 13 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Villavicencio 17
Ilustración 14 Monitoreo Zabbix 20

1 Resumen Ejecutivo

En cumplimiento del Contrato No. 3368 de 2025, la Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025 ejecutó configuración, integración y puesta en operación de quince (13) sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) marca EATON en diferentes sedes de la Unidad Nacional de Protección (UNP) a nivel nacional, con el propósito de fortalecer la infraestructura tecnológica de la entidad y garantizar la continuidad operativa de los servicios institucionales.

Las actividades desarrolladas incluyeron la puesta en marcha de los equipos, la configuración de los parámetros operativos, la integración con la infraestructura tecnológica existente y la ejecución de pruebas funcionales para verificar el correcto desempeño de la solución implementada.

2 Objetivo

Realizar la configuración, integración y puesta en operación de trece (13) sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) marca EATON en las diferentes sedes de la Unidad Nacional de Protección (UNP) a nivel nacional, con el propósito de garantizar la continuidad y calidad del suministro eléctrico de los equipos tecnológicos y de comunicaciones, proteger la infraestructura crítica de la entidad ante fallas o interrupciones de energía, asegurar la disponibilidad de los servicios institucionales, y contribuir a la estabilidad, confiabilidad y correcto funcionamiento de la plataforma tecnológica de la UNP.

3 Alcance

Realizar la conexión, configuración, integración y puesta en marcha de trece (13) sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) marca EATON de 20 KVA en las diferentes sedes de la Unidad Nacional de Protección (UNP), garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas del fabricante, la normatividad eléctrica colombiana vigente y los requerimientos operativos definidos por la entidad.

El alcance contempla las actividades de pruebas funcionales, puesta en servicio, verificación de parámetros eléctricos y documentación técnica.

Con la ejecución de estas actividades se busca garantizar la continuidad y calidad del suministro eléctrico para los equipos tecnológicos críticos de la entidad, minimizando riesgos asociados a interrupciones o variaciones de energía y fortaleciendo la disponibilidad, confiabilidad y estabilidad de la infraestructura tecnológica institucional tanto en la sede principal como en las regionales intervenidas.

4 Actividades Desarrolladas

Se ejecutaron las actividades correspondientes a la configuración, integración y puesta en operación de trece (13) sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) marca EATON de 20 KVA en las diferentes sedes de la Unidad Nacional de Protección (UNP), garantizando su correcta incorporación a la

infraestructura eléctrica existente y el cumplimiento de las especificaciones técnicas del fabricante, la normatividad eléctrica colombiana vigente y los requerimientos operativos definidos por la entidad.

Dentro de las actividades desarrolladas se realizó la configuración de parámetros operativos, la integración con las cargas críticas definidas por la UNP y la ejecución de pruebas funcionales, eléctricas y de respaldo, verificando el correcto funcionamiento de cada sistema implementado.

4.1 Configuración y Puesta en Marcha

En desarrollo del proceso de configuración, integración técnica y puesta en operación de las quince (13) unidades UPS marca EATON de 20 kVA, se llevaron a cabo las siguientes actividades técnicas y operativas:

I. Inspección de Pre-energización y Comisionamiento:
- Verificación visual y física del estado del gabinete de la UPS, módulos de potencia, tarjetas electrónicas y banco de baterías.
- Revisa y torqueado de conexiones mecánicas y bornes de alimentación eléctrica en la bornera de entrada/salida (In/Out) y acometida de baterías.
- Comprobación de parámetros de entrada: presencia de fases, magnitud de voltaje alterno (VAC), frecuencia (Hz) y secuencia de fases en la red comercial.

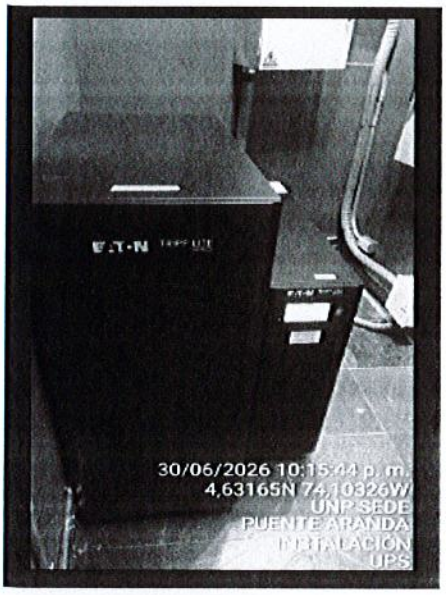
II. Parametrización y Configuración Operativa de la UPS:
- Configuración del panel de control/display LCD de los equipos: ajuste de voltaje nominal de salida (208/120 VAC o según arquitectura de la sede), frecuencia nominal (60 Hz) y régimen de operación (modo doble conversión / Online).
- Definición de ventanas de tolerancia para fluctuaciones de voltaje e ingreso a modo batería.
- Parametrización del algoritmo de recarga y prueba automática de baterías (Battery Self-Test), incluyendo límites de temperatura y corriente de flotación.

III. Configuración e Integración de la Tarjeta de Red (SNMP/Web):
- Asignación de direccionamiento IP estático, máscara de subred, puerta de enlace (Gateway) y parámetros de DNS de acuerdo con el esquema de red de la UNP.
- Configuración de protocolos de administración segura (SNMP v3, HTTPS, SSH) para la integración con la plataforma de monitoreo centralizado de la Entidad.
- Programación de trampas SNMP (SNMP Traps) y alertas por correo electrónico ante eventos críticos (corte de energía comercial, falla de baterías, sobrecarga, alta temperatura o bypass activo).

IV. Pruebas Funcionales y Simulación de Fallas de Energía:
- Prueba de Conmutación y Autonomía: Ejecución del corte simulado de la acometida de entrada (Main Power Cut) para verificar la transferencia a modo batería a tiempo cero (0 ms), garantizando el sostenimiento continuo de la carga sin interrupción.
- Prueba de Bypass Estático y Manual: Validación del paso a modo Bypass estático (por sobrecarga o fallo interno) y prueba del interruptor de Bypass manual de mantenimiento para garantizar la continuidad del servicio ante labores de mantenimiento preventivo/correctivo.

- Medición de Calidad de Energía de Salida: Verificación con analizador/multímetro de la estabilidad de tensión de salida, equilibrio de fases, distorsión armónica (THD) y ausencia de picos en la conmutación.

4.2 UNP Sede Principal Cra 44



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: UNP KRA 44

Ubicación específica: AUDITORIO

Ciudad: Bogota D.C

Fecha de instalación:

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00033

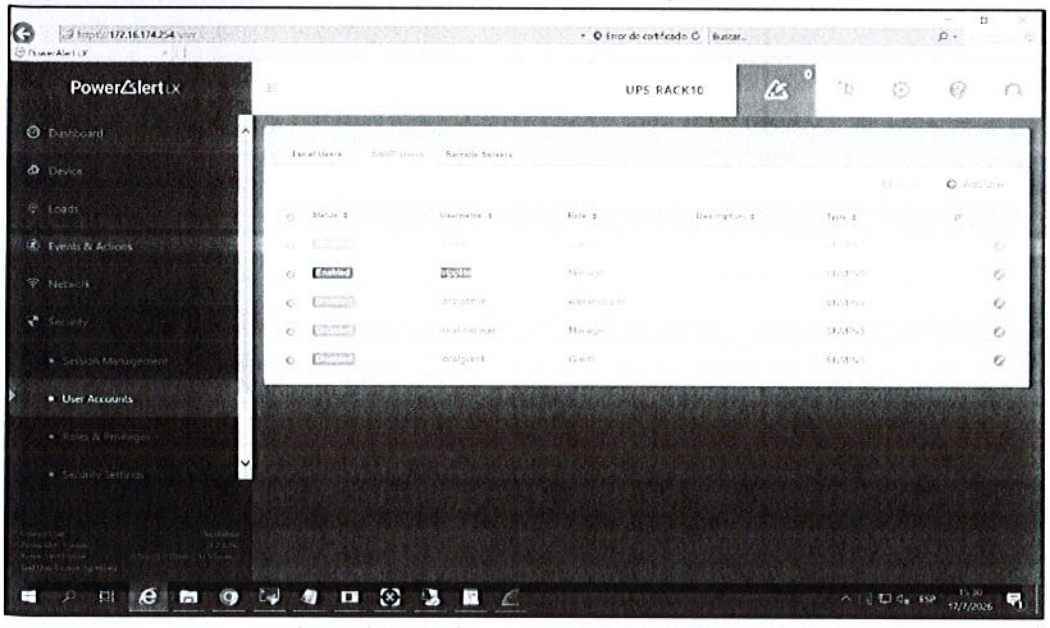


Ilustración 1 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Auditorio



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: UNP KRA 44

Ubicación específica: DATACENTER

Ciudad: Bogota D.C

Fecha de instalación:

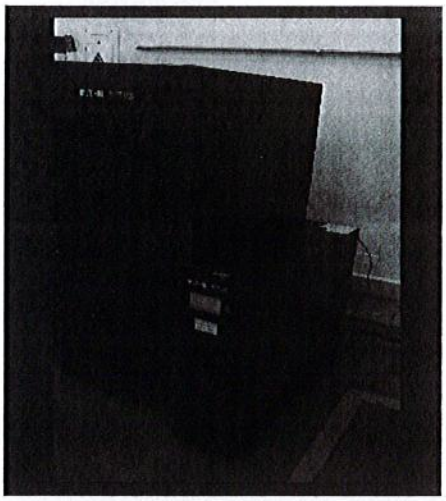
Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883600029



Ilustración 2 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS DataCenter (CC12)



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: UNP KRA 44

Ubicación específica: AUTOMOTORES

Ciudad: Bogota D.C

Fecha de instalación:

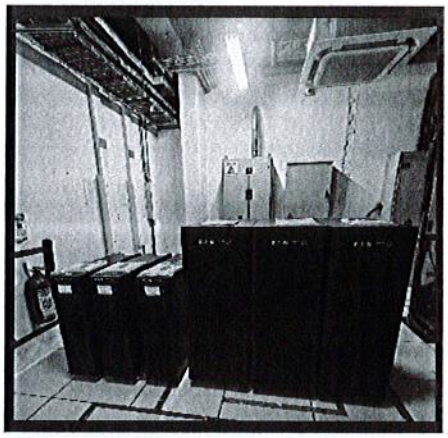
Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00011



Ilustración 3 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Automotores



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: UNP KRA 44

Ubicación específica: CENTRO DE DATOS 1

Ciudad: Bogota D.C

Fecha de instalación: 11/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00015

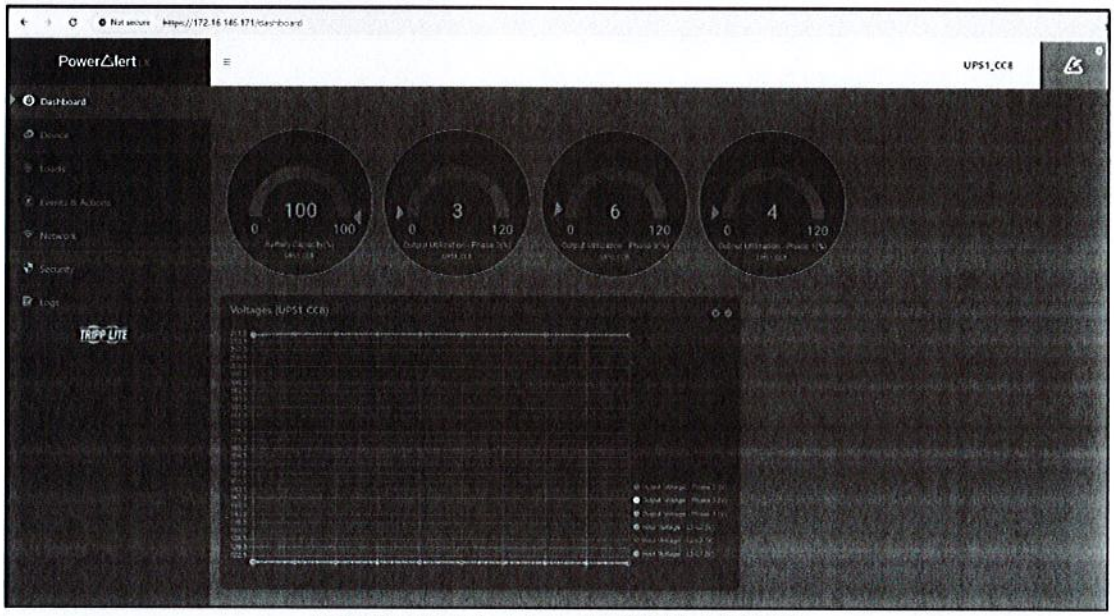


Ilustración 4 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS CC1



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: UNP KRA 44

Ubicación específica: CENTRO DE DATOS 2

Ciudad: Bogota D.C

Fecha de instalación: 11/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00002

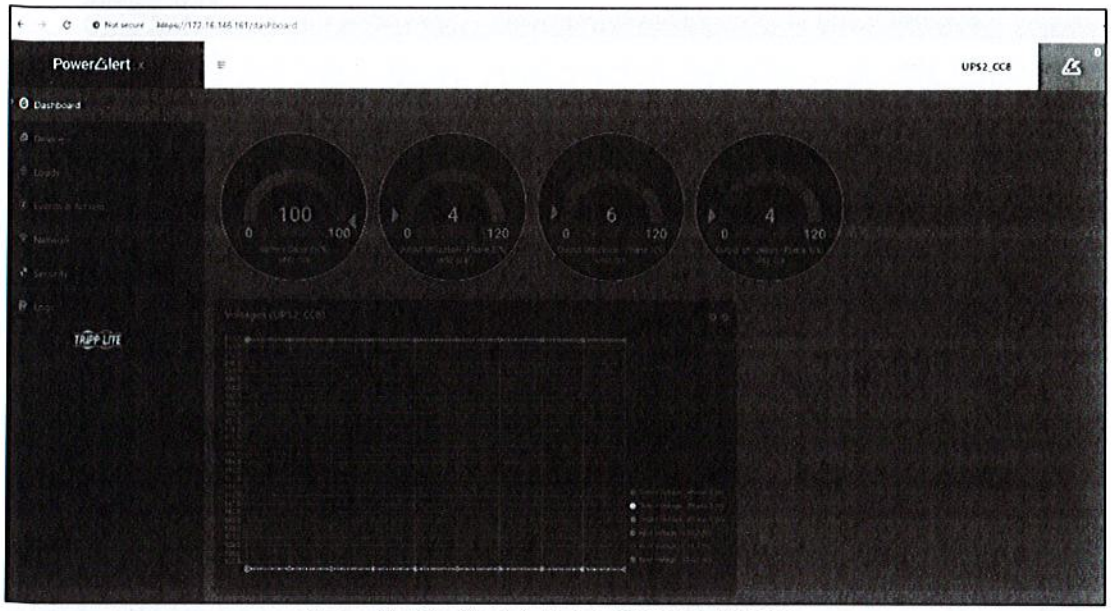
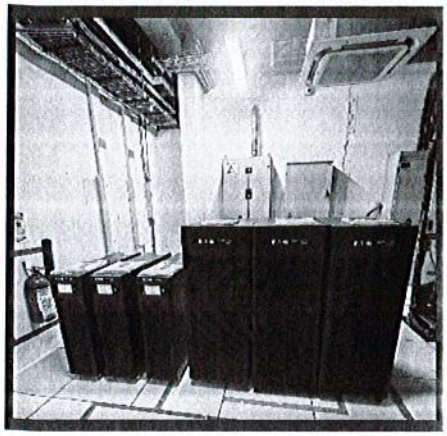


Ilustración 5 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS CC2



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: UNP KRA 44

Ubicación específica: CENTRO DE DATOS 3

Ciudad: Bogota D.C

Fecha de instalación: 11/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00020

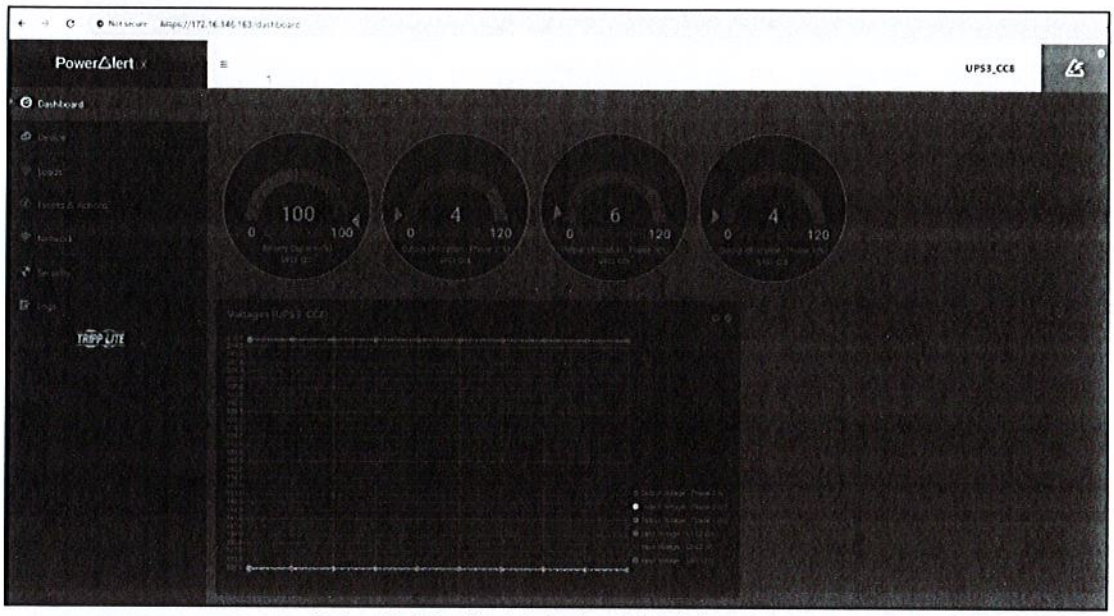


Ilustración 6 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS CC3

4.2.1 Bogotá Montevideo



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: MONTEVIDEO

Ubicación específica: Calle 17 # 69 - 38

Ciudad: Bogota D.C

Fecha de instalación: 04/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00012

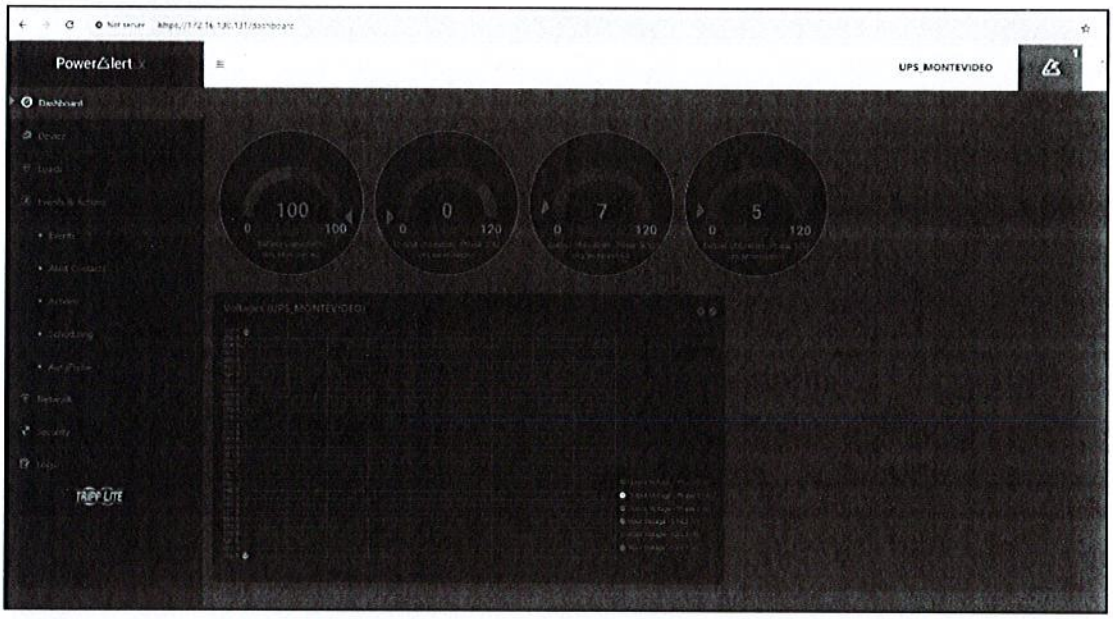
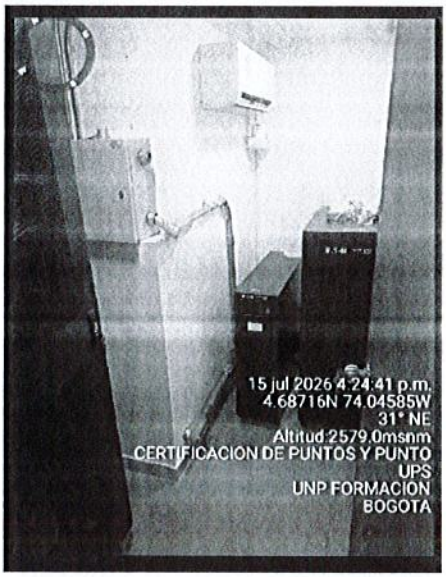


Ilustración 7 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Montevideo

4.2.2 Bogotá Centro de Formación



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: CENTRO DE FORMACIÓN

Ubicación específica: Calle 103 # 14 - 11

Ciudad: Bogota D.C

Fecha de instalación:

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00047

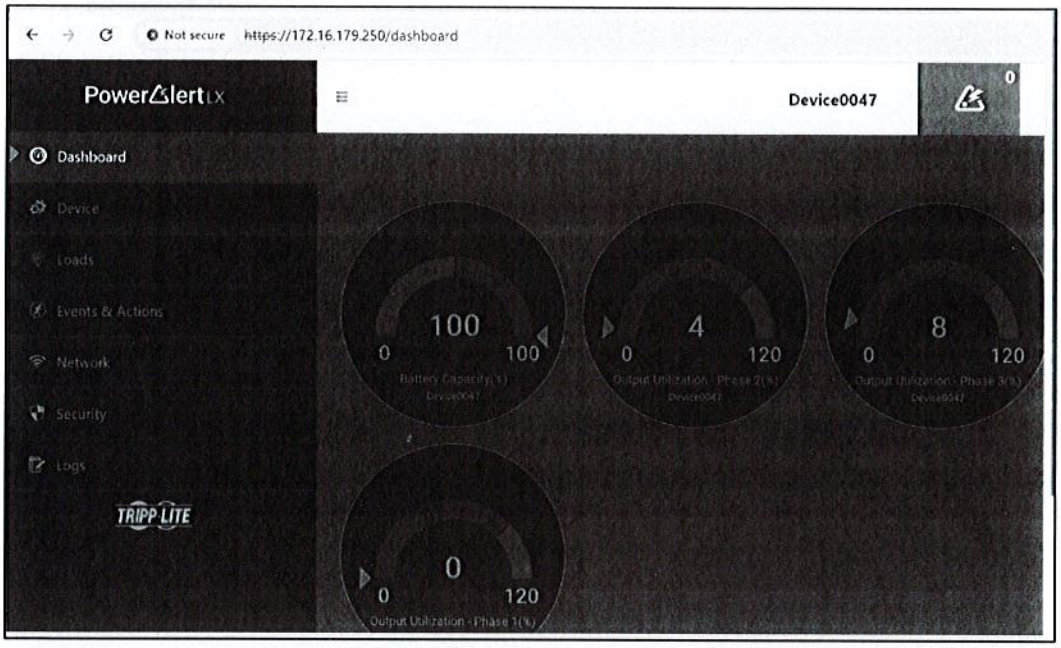


Ilustración 8 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Formación

4.3 Sedes Regionales

4.3.1 Cali



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: CALI

Ubicación específica: Avenida 5B Norte # 21 - 60

Barrio Versalles

Fecha de instalación: 10/06/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00007

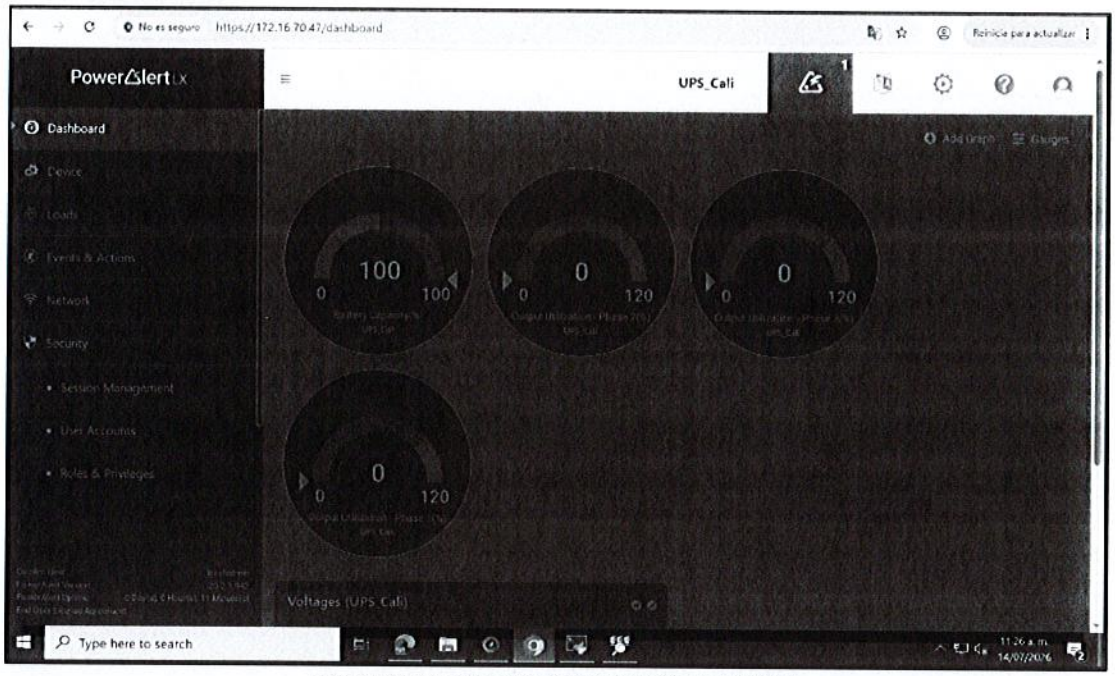
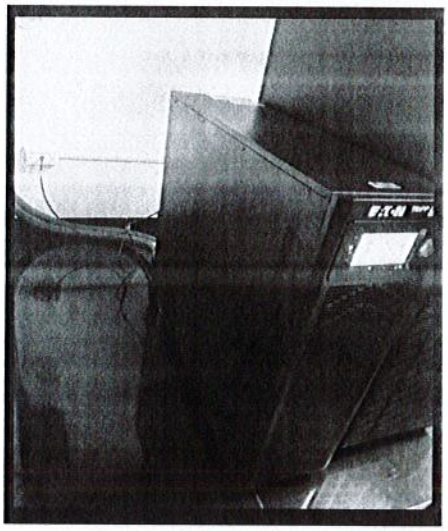


Ilustración 9 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Cali

4.3.2 Cúcuta



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: CÚCUTA

Ubicación específica:

Ciudad: Calle 10 # 3 - 48, Oficina 301 Piso 3

Edificio Santander

Fecha de instalación: 01/07/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00016

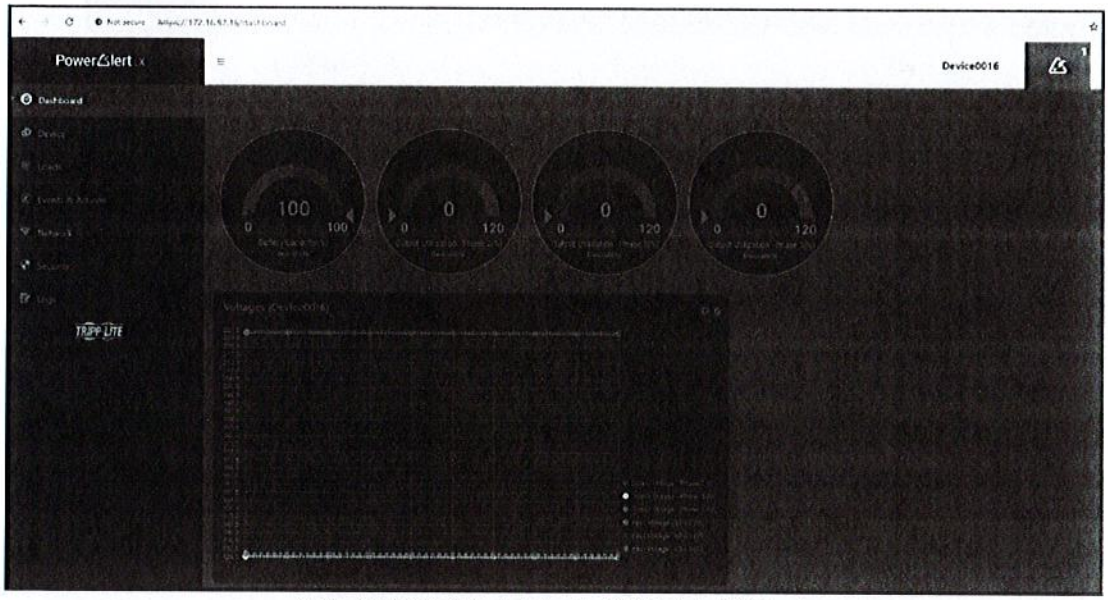
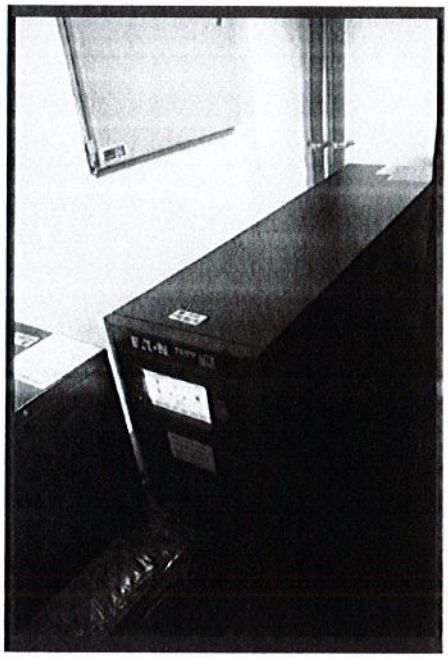


Ilustración 10 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Cúcuta

4.3.3 Medellín



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: MEDELLÍN

Ubicación específica: Calle 19 # 80 A - 40

Barrio Belén de la Nubia, Migración Colombia

Fecha de instalación: 11/06/2026

Marca: EATON

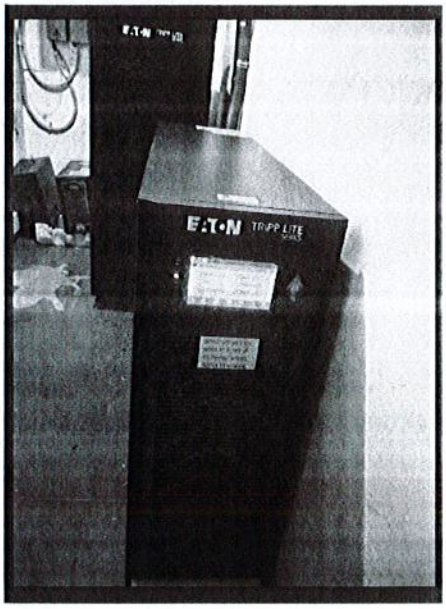
Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3536AKGPS883C00002



Ilustración 11 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Medellín

4.3.4 Neiva



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: NEIVA

Ubicación específica: Calle 7 # 9 - 31

Fecha de instalación: 22/06/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00013

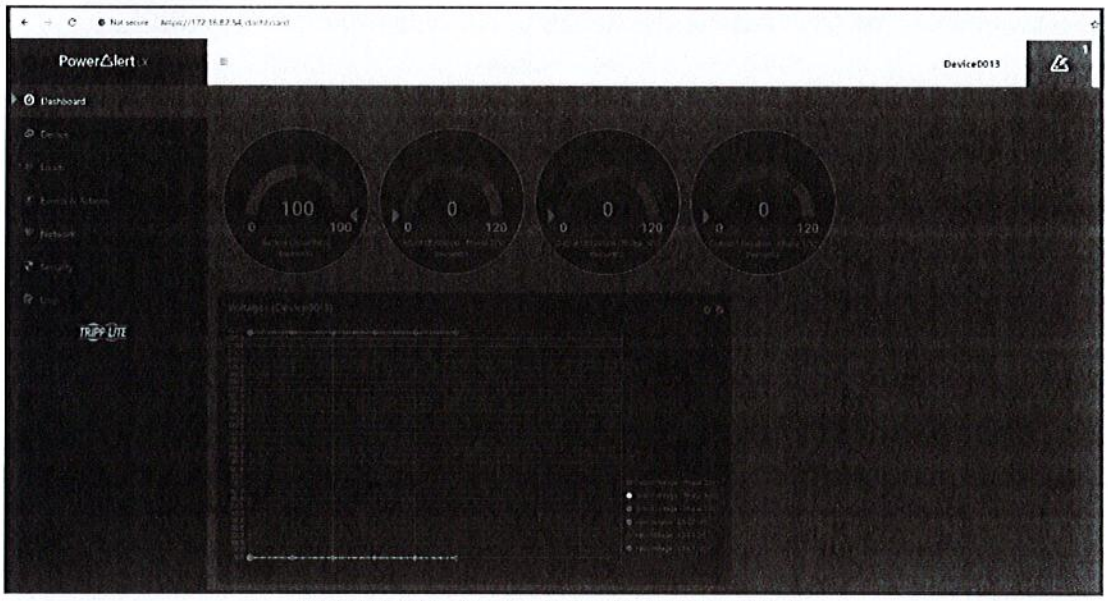
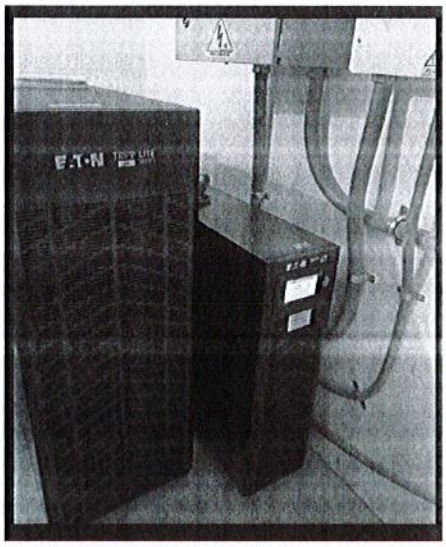


Ilustración 12 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Neiva

4.3.5 Villavicencio



REGISTRO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIÓN UPS

Sede: VILLAVICENCIO

Ubicación específica: Calle 41a # 30 – 64

Barrio La Grama

Fecha de instalación: 29/05/2026

Marca: EATON

Referencia / Modelo: 20KVA

Serial: 3541AKGPS883C00030

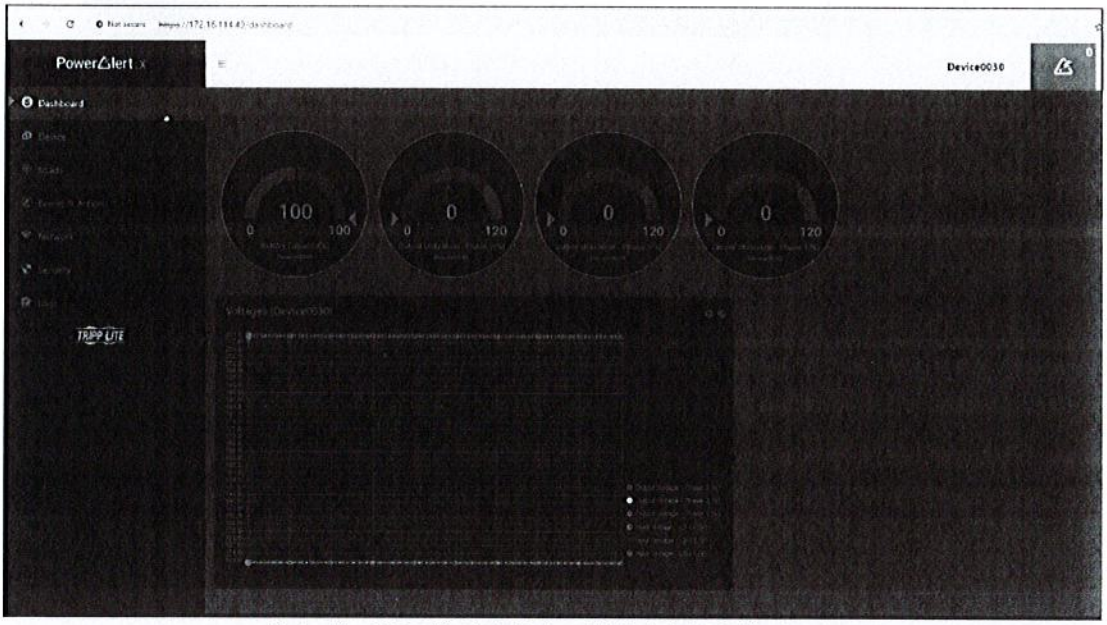


Ilustración 13 Gestión de la Tarjeta SNMP de la UPS Villavicencio

4.4 Pruebas e inspección previo a la entrega formal:

A continuación, la descripción de las pruebas realizadas en sitio en el momento de realizar la puesta en marcha de las UPS. Este registro se encuentra en las actas del fabricante anexas al documento.

4.4.1 Inspección Previa y Verificación del Entorno (*Pre-Startup*)

Antes de energizar el UPS, el técnico de Eaton verifica que las condiciones de la sala sean las óptimas:

- **Condiciones ambientales:** Rango de temperatura ambiente, humedad relativa, ausencia de polvo conductivo/escombros de obra y ventilación adecuada.

  Eaton

- **Revisión mecánica:** Desembalaje correcto, anclaje de los gabinetes al piso o rack, nivelación del equipo y espacio libre suficiente (*clearance*) alrededor de las rejillas de ventilación.
- **Inspección de daños:** Confirmación de que ningún componente sufrió daños físicos durante el transporte o montaje.

4.4.2 Inspección Eléctrica Estática (Sin Energizar)

Se verifica la infraestructura de potencia conectada al UPS:

- **Verificación de cableado y torque:** Revisión de que los cables de entrada de red (*rectificador*), entrada de *bypass*, salida hacia la carga y tierra estén correctamente dimensionados y ajustados con el torque especificado por el fabricante.
- **Prueba de aislamiento y continuidad:** Medición de continuidad de masa y aislamiento de fases respecto a tierra para prevenir cortocircuitos.
- **Inspección de protecciones:** Verificación del calibre de los interruptores termomagnéticos o fusibles de entrada, salida y bypass.
- **Comprobación de secuencia de fases:** Medición del orden de las fases ($R - S - T$ o $L1 - L2 - L3$) y presencia del neutro de entrada.

4.4.3 Inspección del Banco de Baterías

El sistema de almacenamiento (VRLA, Li-Ion o Níquel-Cadmio) pasa por un estricto control:

- **Polaridad y cableado:** Comprobación rigurosa de la polaridad (+ / -) y del apriete de las interconexiones entre celdas.
- **Medición de voltaje de cadena:** Comprobación del voltaje de circuito abierto en el banco de baterías antes de conectarlo al bus de CC.
- **Disyuntor de baterías:** Verificación del correcto funcionamiento del interruptor de protección del banco.

4.4.4 Energización Pruebas Funcionales por Modos de Operación

Una vez validados los puntos anteriores, el ingeniero energiza paulatinamente el sistema y prueba los modos de funcionamiento:

- **Modo Rectificador / Cargador:** Arranque suave del rectificador (*Soft-Start*) y verificación del proceso de carga del banco de baterías.
- **Modo Inversor:** Encendido del inversor, comprobación de la forma de onda de voltaje de salida, frecuencia (50 Hzo 60 Hz) y estabilidad de voltaje.
- **Modo Bypass Estático:** Verificación de la transferencia síncrona automática entre el inversor y la línea de bypass.
- **Modo Bypass Manual de Mantenimiento:** Prueba de conmutación sin interrupción hacia el bypass mecánico de mantenimiento (para garantizar que el cliente pueda aislar el UPS en el futuro sin apagar su carga).

4.4.5 Pruebas de Transferencia y Respuesta ante Fallas

Para validar la alta disponibilidad del equipo, se simulan condiciones de falla real:

- **Falla de red principal (Corte de energía):** Se desconecta la alimentación de entrada para comprobar la transferencia a batería a cero tiempo de interrupción.
- **Reconexión de red:** Se restablece la entrada principal para verificar la sincronización y el retorno automático al modo normal sin perturbaciones en la salida.
- **Transferencia por sobrecarga o cortocircuito:** Simulación lógica del comportamiento del sistema ante condiciones críticas de carga.

4.4.6 Pruebas con Carga (Load Bank Testing - Opcional o según contrato)

En proyectos de misión crítica (Data Centers, hospitales, industrias):

- Se conecta un **banco de carga simulada** (en 25%, 50%, 75% y 100% de la capacidad nominal del UPS).
- Se mide la respuesta térmica con cámaras termográficas en bornes, cables y componentes de potencia (IGBTs).
- Se realiza la prueba de **autonomía de baterías a plena carga** para verificar el tiempo de respaldo garantizado.

4.4.7 Configuración de Firmware, Telemetría y Comunicaciones

- **Ajuste de parámetros:** Configuración de la dirección IP, parámetros del sistema de energía local y umbrales de alarma.
- **Firmware:** Actualización a la versión estable más reciente del software de control del UPS.
- **Puesta en marcha del monitoreo remoto:** Integración con tarjetas de red SNMP y/o la plataforma de telemetría e IoT de Eaton (*PredictPulse*)

5 Monitoreo en Zabbix

De acuerdo con la solicitud realizada por la UNP, las UPS habilitadas se registraron en la plataforma Zabbix. Esta plataforma de **monitoreo de infraestructura TI de código abierto** (*open source*) tiene como función principal vigilar en tiempo real el estado, la disponibilidad y el rendimiento de dispositivos informáticos desde una única interfaz centralizada.

A través de la integración de las UPS en la infraestructura tecnológica (vía tarjeta de red Gigabit / SNMP) se pueden visualizar datos en tiempo real como:

- **Estado de la línea de entrada:** Voltaje (V), frecuencia (Hz) y estabilidad de la red eléctrica comercial.
- **Carga y consumo:** Porcentaje de carga utilizada (kW / kVA) y corrientes de salida por fase.
- **Estado de Baterías:** Porcentaje de carga acumulada, voltaje del banco de baterías VRLA y tiempo estimado de respaldo (*autonomía en minutos*).
- **Alarmas y eventos:** Alertas sobre fallos de energía, temperatura ambiente elevada, necesidad de reemplazo de baterías o sobrecarga.

UPS1_Rack_8	172.16.146.171:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS2_Rack_8	172.16.146.161:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS3_Rack_8	172.16.146.163:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS Auditorio	172.16.174.254:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_CC12	172.16.166.35:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Rack_Automotores	172.16.146.43:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Apartado	172.16.98.102:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Arauca	172.16.128.60:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Cali	172.16.70.47:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Centro_De_Formacion	172.16.179.250:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Medellin	172.16.96.109:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Barrancabermeja	172.16.106.6:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Buenaventura	172.16.100.19:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Cartagena	172.16.76.59:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Cucuta	172.16.92.16:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Ibague	172.16.78.39:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Manizales	172.16.118.117:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Monteria	172.16.86.14:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Montevideo	172.16.130.131:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Neiva	172.16.82.54:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Valledupar	172.16.126.4:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Villavicencio	172.16.114.49:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Regional_Yopal	172.16.122.13:161	SNMP	class: network target: icmp
UPS_Sede_Tunja	172.16.124.217:161	SNMP	class: network target: icmp

Ilustración 14 Monitoreo Zabbix

6 Conclusiones

Todas las UPS fueron instaladas, configuradas, energizadas y puestas en operación de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas para la sede. Durante la ejecución de las pruebas funcionales y operativas se verificó el correcto desempeño de cada equipo, evidenciando estabilidad en el suministro de energía, adecuada respuesta ante las condiciones de prueba y correcto funcionamiento de los sistemas de protección asociados.

Los resultados obtenidos confirmaron el cumplimiento de los requerimientos técnicos definidos para el proyecto, garantizando la continuidad y confiabilidad del respaldo eléctrico para la infraestructura tecnológica de la sede intervenida.

7 Anexos

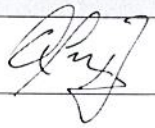
En los Anexos relacionados se encuentra el detalle y registro fotografico del desarrollo de las actividades relacionadas a la instalación y configuración y puesta en marcha en cada una de las sedes.

- ACTA EATON SEDE CALI
- ACTA EATON SEDE MEDELLÍN
- ACTA EATON SEDE NEIVA
- ACTA EATON SEDE UNP CÚCUTA

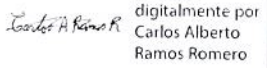
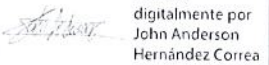
- ACTA EATON SEDE UNP MONTEVIDEO
- ACTA EATON SEDE VILLAVICENCIO
- ACTA EATON UPS UNP CENTRO DE FORMACIÓN BOGOTÁ
- ACTA EATON UPS 20 KVA BOG_CENTRO DE DATOS 1.pdf
- ACTA EATON UPS 20 KVA BOG_CENTRO DE DATOS 2.pdf
- ACTA EATON UPS 20 KVA BOG_CENTRO DE DATOS 3.pdf
- ACTA EATON UPS 20 KVA BOG_DATACENTER.pdf
- ACTA EATON SEDE BOGOTA_AREA AUDITORIO.pdf
- ACTA EATON SEDE BOGOTA_AREA AUTOMOTORES.pdf
- Acta de Entrega y Recibo Configuración y Puesta en Marcha Item 20. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 20 Kva

8 Elaboración, revisión y aprobación del documento

ELABORACIÓN Y REVISION DEL DOCUMENTO:

DE:	CARGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FIRMA
Alejandro López	PM – UT INTEGRACION TECNOLOGICA 2025	25/07/2026	

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO:

DE:	CARGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FIRMA
Carlos Ramos	Contratista – UNIDAD NACIONAL DE PROTECCION (UNP)		 Firmado digitalmente por Carlos Alberto Ramos Romero
John Anderson Hernández	Contratista – UNIDAD NACIONAL DE PROTECCION (UNP)		 Firmado digitalmente por John Anderson Hernández Correa

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección – UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 1 Switch Core (Cantidad 6)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 19 de junio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025.**

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
01. Switch Core Huawei	1025CA994241	2022775	HUAWEI	CloudEngine S6730-H48Y6C-V2	DATA CENTER TRIARA	Puesta en Marcha
01. Switch Core Huawei	1025CA994277	2022748	HUAWEI	CloudEngine S6730-H48Y6C-V2	DATA CENTER TRIARA	Puesta en Marcha
01. Switch Core Huawei	1025CA994245	2022750	HUAWEI	CloudEngine S6730-H48Y6C-V2	DATA CENTER TRIARA	Puesta en Marcha
01. Switch Core Huawei	1025CA994266	2022751	HUAWEI	CloudEngine S6730-H48Y6C-V2	DATA CENTER TRIARA	Puesta en Marcha
01. Switch Core Huawei	1025CA994279	2022752	HUAWEI	CloudEngine S6730-H48Y6C-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
01. Switch Core Huawei	1025CA994261	2022749	HUAWEI	CloudEngine S6730-H48Y6C-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la **Unidad Nacional de Protección (UNP)**, encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025.**

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto

Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión

Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
Ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 02. Switch Distribución (Cantidad 21)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 09 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144472	2022760	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	BOGOTA CENTRO DE FORMACIÓN	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144498	2022772	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	DATA CENTER MEGACENTER MEDELLIN	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144580	2022764	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	DATA CENTER TRIARA	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144501	2022767	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	DATA CENTER TRIARA	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144528	2022755	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144535	2022768	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0141612	2022773	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144525	2022756	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144604	2022757	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C014460M	2022758	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0089091	2022765	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	DRP	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144581	2022759	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144607	2022761	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144578	2022762	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0089103	2022763	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0141519	2022764	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144583	2022766	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0089099	2022767	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribución Huawei	4E25C0144576	2022770	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha

02. Switch Distribucion Huawei	4E25C0144606	2022753	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
02. Switch Distribucion Huawei	4E25C0144502	2022771	HUAWEI	CloudEngine S5755-H48UM4Y2CZ	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la **Unidad Nacional de Protección (UNP)**, encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025**.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandra López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección – UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección – UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 03. Switch Acceso Huawei (Cantidad 25)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 19 de junio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031429	2022784	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	BOGOTA CENTRO DE FORMACIÓN	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031729	2022788	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	BOGOTÁ CENTRO DE FORMACIÓN	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031757	2022789	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	BOGOTÁ CENTRO DE FORMACIÓN	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031404	2022786	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	DRP	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0030166	2022782	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	DET	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031636	2022787	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	SANTA MARTA	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0158411	2022774	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031707	2022785	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0158364	2022769	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0158415	2022780	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031623	2022791	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031562	2022795	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031570	2022797	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E2540035278	2022776	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0158321	2022777	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0158493	2022778	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0158306	2022779	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031422	2022783	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031714	2022790	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031477	2022792	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031709	2022793	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031478	2022794	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031735	2022796	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0031701	2022798	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
03. Switch Acceso Huawei	4E25C0159358	2022781	HUAWEI	CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la **Unidad Nacional de Protección (UNP)**, encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025**.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección – UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 04. Access Point Indoor(Cantidad 110)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 15 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VUPWQPC007220	2022879	HUAWEI	AirEngine 5761-11	ARMENIA	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC009253	2022887	HUAWEI	AirEngine 5761-11	BARRANCABERMEJA	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC009312	2022881	HUAWEI	AirEngine 5761-11	BARRANQUILLA	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC009760	2022884	HUAWEI	AirEngine 5761-11	BARRANQUILLA	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC009725	2022880	HUAWEI	AirEngine 5761-11	BUCARAMANGA	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC007041	2022874	HUAWEI	AirEngine 5761-11	BUCARAMANGA	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC009151	2022907	HUAWEI	AirEngine 5761-11	BUCARAMANGA	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008254	2022894	HUAWEI	AirEngine 5761-11	CALI	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008C10	2022908	HUAWEI	AirEngine 5761-11	CALI	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008809	2022901	HUAWEI	AirEngine 5761-11	CUCUTA	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008416	2022883	HUAWEI	AirEngine 5761-11	DPI	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008165	2022891	HUAWEI	AirEngine 5761-11	DPI	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008E14	2022904	HUAWEI	AirEngine 5761-11	IBAGUE	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008701	2022905	HUAWEI	AirEngine 5761-11	IBAGUE	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008424	2022899	HUAWEI	AirEngine 5761-11	MANIZALES	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008501	2022902	HUAWEI	AirEngine 5761-11	MANIZALES	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008417	2022896	HUAWEI	AirEngine 5761-11	MEDELLIN	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008438	2022900	HUAWEI	AirEngine 5761-11	MEDELLIN	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008454	2022876	HUAWEI	AirEngine 5761-11	MOCOA	Puesta en Marcha
04. Access Point Indoor Huawei	2102353VURWQPC008507	2022897	HUAWEI	AirEngine 5761-11	MONTERIA	Puesta en Marcha

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008404	2022895	HUAWEI	AirEngine 5761-11	NEIVA	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008436	2022898	HUAWEI	AirEngine 5761-11	NEIVA	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008435	2022893	HUAWEI	AirEngine 5761-11	PASTO	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURWJRC0A8152	2022885	HUAWEI	AirEngine 5761-11	PEREIRA	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC0A8135	2022889	HUAWEI	AirEngine 5761-11	QUIBDO	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008413	2022886	HUAWEI	AirEngine 5761-11	SANTA MARTA	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008409	2022888	HUAWEI	AirEngine 5761-11	SUMACO	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008428	2022890	HUAWEI	AirEngine 5761-11	TUNJA	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008434	2022892	HUAWEI	AirEngine 5761-11	TUNJA	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008816	2022799	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURWJRC008834	2022800	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008609	2022801	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008565	2022802	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008611	2022803	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008827	2022805	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008699	2022806	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC007A10	2022807	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102354VUR6RRC006805	2022808	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102354VUR6RRC006415	2022809	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC007635	2022810	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102354VURHRRC006409	2022811	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102354VUR6RRC006413	2022812	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC007A39	2022813	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	21e2353VURW0RC007A23	2022814	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008B01	2022815	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURWJRC0A8189	2022816	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC0A8145	2022825	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC0A8613	2022827	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008819	2022828	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008815	2022830	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0REC009798	2022831	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0REC008807	2022832	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008687	2022833	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC0A8611	2022834	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC0A8709	2022835	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0REC0A8726	2022836	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008794	2022837	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008825	2022838	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008606	2022839	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008605	2022840	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008579	2022841	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008601	2022842	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008579	2022843	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008583	2022844	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008828	2022845	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008600	2022847	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008791	2022848	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008761	2022849	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008792	2022850	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008822	2022852	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008618	2022854	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008802	2022855	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008794	2022856	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008764	2022858	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008762	2022861	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008765	2022863	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008760	2022864	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008661	2022865	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008670	2022866	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008665	2022867	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008621	2022868	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008550	2022869	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008580	2022870	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008645	2022871	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008529	2022872	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008821	2022873	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008803	2022874	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008713	2022875	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008772	2022876	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008777	2022877	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008795	2022878	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	2102353VURW0RC008791	2022879	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha

NOTA: En caso de reintegro requerido, favor dirigirse a nombre de la UT Integración Tecnológica UNP 2025

NIT. 901.617.486-7

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008447	2022819	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008457	2022820	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008492	2022821	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008487	2022823	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008510	2022824	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008771	2022829	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008774	2022857	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008757	2022858	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008780	2022859	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008812	2022862	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008817	2022871	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008835	2022872	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008826	2022873	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008842	2022875	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008858	2022876	HUAWEI	AirEngine 5761-11	UNP SEDE PPAL CRA 44	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC009764	2022884	HUAWEI	AirEngine 5761-11	VILLAVICENCIO	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC009775	2022885	HUAWEI	AirEngine 5761-11	VILLAVICENCIO	Puesta en Marcha
04 Access Point Indoor Huawei	210235VURW0RC008790	2022892	HUAWEI	AirEngine 5761-11	YOPAL	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el Contrato No. 3368 de 2025.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección – UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 05. Controlador Y Analitica Ap Y Switches Licenciamiento Por 3 Años (Cantidad 1)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá. 09 de junio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
05. Controlador Y Analitica Ap Y Switches Licenciamiento Por 3 Años	N/A	N/A	HUAWEI	N/A	EDIFICIO CORE	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección **(UNP)**, encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025**.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección – UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección – UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 06. Sistema De Gestión Sd Wan En Nube (Cantidad 1)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 03 de junio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025.**

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
06. Sistema De Gestión Sd Wan En Nube	N/A	N/A	PERUNE	N/A	EN LA NUBE	Funcionando

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el Contrato No. 3368 de 2025.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro Lecoz
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección – UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección – UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 07. Router SD Wan Tipo 1 (Cantidad 21)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 15 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025.**

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
[illegible]	[illegible]	[illegible]	PEPLINK	B One Plus	APARTADO	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E8D7E38C	2022715	PEPLINK	B One Plus	ARAUCA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E87F486E	2022812	PEPLINK	B One Plus	ARMENIA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E9202EF7	2022816	PEPLINK	B One Plus	BARRANCABERMEJA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E7EF3C0B	2022820	PEPLINK	B One Plus	BARRANQUILLA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E29A[illegible]0A	2022827	PEPLINK	B One Plus	BUCARAMANGA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E3B7B60A	2022832	PEPLINK	B One Plus	CARTAGENA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E[illegible]2BF	2022834	PEPLINK	B One Plus	CÚCUTA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E9[illegible]C8	2022837	PEPLINK	B One Plus	MANIZALES	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E9[illegible]AC	2022841	PEPLINK	B One Plus	MONTERÍA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E[illegible]B2	2022842	PEPLINK	B One Plus	NEIVA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E8FFED16	2022926	PEPLINK	B One Plus	NEIVA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E91[illegible]D6	2022920	PEPLINK	B One Plus	PASTO	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E902[illegible]ED5	2022921	PEPLINK	B One Plus	PEREIRA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E8A8[illegible]04	2022922	PEPLINK	B One Plus	POPAYÁN	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E9102[illegible]4C	2022929	PEPLINK	B One Plus	QUIBDÓ	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E8F2[illegible]92	2022928	PEPLINK	B One Plus	SANTA MARTA	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E9DB[illegible]4C	2022930	PEPLINK	B One Plus	TUMACO	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E9[illegible]0C4C	2022932	PEPLINK	B One Plus	VALLEDUPAR	Puesta en Marcha
07. Router SD Wan Tipo 1 - Peplink	1935E9[illegible]FA3	2022934	PEPLINK	B One Plus	VILLAVICENCIO	Puesta en Marcha

07 Router SD-Wan Tipo 1 - Proline	1935E0670BF1	2025919	PEPENF	E-Quin-Plus	SERIAL	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la **Unidad Nacional de Protección (UNP)**, encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025**.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 08. Router Tipo 2 (Cantidad 3)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 10 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
08. Router Tipo 2	[illegible]	[illegible]	PERUNE	E-310+	BOGOTA CENTRO DE FORMACION	[illegible]
08. Router Tipo 2	1926.6D4FE93	2022931	PERUNE	E-310+	CALI	[illegible]
08. Router Tipo 2	1926C71E3394	2022930	PERUNE	E-310+	MEDELLÍN	[illegible]

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el Contrato No. 3368 de 2025.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 09. Router SD Wan Tipo 3 (Cantidad 2)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 10 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del Contrato No. 3368 de 2025.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el Contrato No. 3368 de 2025.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso.

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandra López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 10. Infraestructura- Enlaces De Fibra (Cantidad 10)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 23 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
10. Enlace de Fibras - Racks	N/A	No aplica	FOWEST	N/A	ARAUCA	Instalación
10. Enlace de Fibras - Racks	N/A	No aplica	FOWEST	N/A	BOGOTA CENTRO DE INFORMACIÓN	Instalación
10. Enlace de Fibras - Racks	N/A	No aplica	FOWEST	N/A	BUCARAMANGA	Instalación
10. Enlace de Fibras - Racks	N/A	No aplica	FOWEST	N/A	BUENAVENTURA	Instalación
10. Enlace de Fibras - Racks	N/A	No aplica	FOWEST	N/A	CÚCUTA	Instalación
10. Enlace de Fibras - Racks	N/A	No aplica	FOWEST	N/A	IBAGUE	Instalación
10. Enlace de Fibras - Racks	N/A	No aplica	FOWEST	N/A	QUIBDO	Instalación
10. Enlace de Fibras - Racks	N/A	No aplica	FOWEST	N/A	SANTA MARTA	Instalación
10. Enlace de Fibras - Racks	N/A	No aplica	FOWEST	N/A	UNP SEDE PRINCIPAL	Instalación
10. Enlace de Fibras - Racks	N/A	No aplica	FOWEST	N/A	UNP SEDE PRINCIPAL	Instalación

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025**.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 11. Infraestructura- Puntos de Red (Cantidad 100)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 17 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025.**

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	Cantidad	ESTADO
12. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	APARTADÓ	2	Puesta en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	ARAUCA	1	Puesta en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	ARMENIA	1	Puesta en Marcha
12. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	BARRANCABERMEJA	2	Puesta en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	BARRANQUILLA	1	Puesta en Marcha
12. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	BOGOTÁ CENTRO DE FORMACIÓN	12	Puesta en Marcha
16. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	BOGOTÁ MONTEVIDEO (ARCHIVO)	16	Puesta en Marcha
2. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	BUCARAMANGA	2	Puesta en Marcha
2. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	BUENAVENTURA	2	Puesta en Marcha
3. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	CALI	3	Puesta en Marcha
1. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	CARTAGENA	1	Puesta en Marcha
9. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	CUCUTA	9	Puesta en Marcha
1. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	FLORENCIA	1	Puesta en Marcha
2. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	IBAGUE	2	Puesta en Marcha
1. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	MANIZALES	1	Puesta en Marcha
3. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	MEDELLÍN	3	Puesta en Marcha
1. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	MOCOA	1	Puesta en Marcha
4. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	MONTERÍA	4	Puesta en Marcha
2. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	NEIVA	2	Puesta en Marcha
9. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	PASTO	9	Puesta en Marcha

NOTA: En caso de remitir respuesta favor dirigir a nombre de la UT Integración Tecnológica UNP 2025
NIT. 902.017.498-7

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	Cantidad	ESTADO
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	PEREIRA	1	Puesto en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	QUIBDÓ	1	Puesto en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	SANTA MARTA	1	Puesto en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	TUMACO	2	Puesto en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	TUNJA	1	Puesto en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	UNP SEDE PPAL CRA 44	58	Puesto en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	VALLEDUPAR	2	Puesto en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	VILLAVICENCIO	2	Puesto en Marcha
11. Puntos de Red	N/A	N/A	N/A	N/A	YOPAL	1	Puesto en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la **Unidad Nacional de Protección (UNP)**, encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025**.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 12. Análisis Y Monitoreo De Flujos De Red (Cantidad 1)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 03 de junio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
12. Análisis Y Monitoreo De Flujos De Red	N/A	N/A	Fortinet	N/A	CALLE 26	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el Contrato No. 3368 de 2025.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección – UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
Ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 13. Firewall - Sede Principal (Cantidad 4)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 10 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el Contrato No. 3368 de 2025.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección – UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad. seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 14. Firewall - Regionales (Cantidad 25)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá. 12 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025.**

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
13.Firewall - Regionales	2120902[illegible]	2022[illegible]	PALOALTO	PA-440	APARTADÓ	Puesta en Marcha
14.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022971	PALOALTO	PA-440	ARAUCA	Puesta en Marcha
15.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022959	PALOALTO	PA-440	ARMENIA	Puesta en Marcha
16.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022954	PALOALTO	PA-440	BARRANQUILLA	Puesta en Marcha
17.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022953	PALOALTO	PA-440	BOGOTÁ - CAMELIAS	Puesta en Marcha
18.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022947	PALOALTO	PA-440	BOGOTÁ CENTRO DE FORMACIÓN	Puesta en Marcha
19.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022973	PALOALTO	PA-440	BOGOTÁ MONTEVIDEO - ARCHIVO	Puesta en Marcha
20.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022953	PALOALTO	PA-440	BUCARAMANGA	Puesta en Marcha
21.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022955	PALOALTO	PA-440	CALI	Puesta en Marcha
22.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022964	PALOALTO	PA-440	CARTAGENA	Puesta en Marcha
23.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022963	PALOALTO	PA-440	CUCUTA	Puesta en Marcha
24.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022952	PALOALTO	PA-440	DIRP	Puesta en Marcha
25.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022960	PALOALTO	PA-440	FLORENCIA	Puesta en Marcha
26.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022961	PALOALTO	PA-440	IBAGUE	Puesta en Marcha
27.Firewall - Regionales	1045E95A485B	2022964	PALOALTO	PA-440	MANIZALES	Puesta en Marcha
28.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022962	PALOALTO	PA-440	MEDELLÍN	Puesta en Marcha
29.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022968	PALOALTO	PA-440	MONTERÍA	Puesta en Marcha
30.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022950	PALOALTO	PA-440	NEIVA	Puesta en Marcha
31.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022965	PALOALTO	PA-440	PEREIRA	Puesta en Marcha
32.Firewall - Regionales	2120907[illegible]	2022951	PALOALTO	PA-440	POPAYÁN	Puesta en Marcha

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
14. Firewall - Regionales	2120927705	2022958	PALOALTO	PA440	SANTA MARTA	Puesta en Marcha
14. Firewall - Regionales	2120927247	2022969	PALOALTO	PA440	TUNJA	Puesta en Marcha
14. Firewall - Regionales	2120927234	2022970	PALOALTO	PA440	VALLEDUPAR	Puesta en Marcha
14. Firewall - Regionales	2120927760	2022957	PALOALTO	PA440	VILLAVICENCIO	Puesta en Marcha
14. Firewall - Regionales	2120927859	2022972	PALOALTO	PA440	YOPAL	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la **Unidad Nacional de Protección (UNP)**, encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025**.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 15. Balanceador Peplink (Cantidad 2)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 15 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025.**

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
15. Balanceador Peplink	1930[illegible]4072[illegible]	2022[illegible]74	PEPLINK	BPE MAX	UNP SEDE PRINCIPAL	Puesta en Marcha
15. Balanceador Peplink	1929[illegible]5253[illegible]	2022[illegible]038	PEPLINK	BPE MAX	UNP SEDE PRINCIPAL	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025.**

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 16. Licenciamiento Antivirus licenciamiento por 3 años (Cantidad 500)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 12 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025.**

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
Licenciamiento Antivirus licenciamiento por 3 años	N/A	N/A	PALO ALTO	PAR-VM-FW-LICENCIA-SOPORTE-PAR-ADVTD	ENTEL TORRE	Configuración y Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el Contrato No. 3368 de 2025.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 17. Nodo - Plataforma de Hyper Convergencia (Cantidad 3 Equipos en 1 Cluster)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 02 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025.**

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
17. Nodo - Plataforma de Hyper Convergencia	DNB5RG4	3022926	DELL	DellEMC - XC760 de 24 núcleos (NODO 1)	DATA CENTER TRIARA	Puesta en Marcha
17. Nodo - Plataforma de Hyper Convergencia	DNB5RG6	3022927	DELL	DellEMC - XC760 de 24 núcleos (NODO 2)	DATA CENTER TRIARA	Puesta en Marcha
17. Nodo - Plataforma de Hyper Convergencia	DNB5RG8	3022928	DELL	DellEMC - XC760 de 24 núcleos (NODO 3)	DATA CENTER TRIARA	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el Contrato No. 3368 de 2025.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección – UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item Item 18. Plataforma Para Visibilidad De Flujos De Red (Cantidad 1)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 03 de junio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
18. Plataforma Para Visibilidad De Flujos De Red	HTD23	202497[illegible]	GIGAMON	GigaVUE-HC1	DATA CENTER TRIARA	Nuevo – Sellado

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la Unidad Nacional de Protección (UNP), encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025**.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección – UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección – UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item 19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva (Cantidad 15)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 23 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	GN2511119J	2022675	EATON	9PX11Ke2	APARTADO	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	3541AN6P5808L000S0	2022676	EATON	9PX11Ke2	ARAUCA	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	GN2511116B	2022667	EATON	9PX11Ke2	BARRANCABERMEJA	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	3541AN6P5808L000J3	2022669	EATON	9PX11Ke2	BUCARAMANGA	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	3541AN6P5808L000B4	2022677	EATON	9PX11Ke2	BUENAVENTURA	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	3541AN6P5808L000F6	2022665	EATON	9PX11Ke2	CARTAGENA	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	3541AN6P5808L000S0	2022670	EATON	9PX11Ke2	FLORENCIA	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	3541AN6P5808L000B5	2022668	EATON	9PX11Ke2	IBAGUE	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	GN2511119S	2022674	EATON	9PX11Ke2	MONTERIA	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	GN2511115J	2022683	EATON	9PX11Ke2	NEIVA	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	3541AN6P5808L000S9	2022681	EATON	9PX11Ke2	PASTO	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	3541AN6P5808L000W1	2022685	EATON	9PX11Ke2	TUMACO	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	3541AN6P5808L000A6	2022680	EATON	9PX11Ke2	TUNJA	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	GN2511119G	2022682	EATON	9PX11Ke2	VALLEDUPAR	Puesta en Marcha
19. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 10 Kva	3541AN6P5808L000B6	2022684	EATON	9PX11Ke2	YOPAL	Puesta en Marcha

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la **Unidad Nacional de Protección (UNP)**, encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025.**

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección – UNP

UT INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA UNP 2025

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO No. 3368 DE 2025

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Entidad Contratante:	Unidad Nacional de Protección - UNP
Contratista:	Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025
Objeto del Contrato:	Adquirir e implementar infraestructura tecnológica para fortalecer la conectividad, seguridad y capacidad operativa de la entidad
Ítem del Contrato	**Configuración y Puesta en Marcha Item Item 20. Sistema De Alimentación Ininterrumpida 20 Kva (Cantidad 13)**
Ciudad y Fecha Configuración y Puesta en Marcha:	Bogotá, 23 de julio de 2026

2. OBJETO DEL ACTA

Dejar constancia de la Configuración y Puesta en Marcha de los elementos detallados en el numeral 3 de la presente acta, en cumplimiento de las especificaciones técnicas y obligaciones estipuladas en el marco del **Contrato No. 3368 de 2025**.

3. RELACIÓN DE ÍTEMS Y BIENES ENTREGADOS

DESCRIPCIÓN	SERIAL	PLACA	MARCA	REFERENCIA	SEDE	ESTADO
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	EATON	[illegible]	[illegible]	[illegible]

4. CONSTANCIA DE RECIBO Y CONFORMIDAD

Las partes firmantes declaran que los equipos y/o servicios descritos en este documento han sido configurados y puestos en marcha por el Contratista y verificados por la Supervisión/Apoyo a la Supervisión/Oficina de Tecnología de la **Unidad Nacional de Protección (UNP)**, encontrándose conforme a las especificaciones técnicas exigidas en el **Contrato No. 3368 de 2025**.

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta las personas que intervinieron en el proceso:

POR EL CONTRATISTA

Nombre: Alejandro López
Cargo: Gerente de Proyecto
Unión Temporal Integración Tecnológica UNP 2025

POR LA UNIDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN (UNP)

Nombre: Carlos Ramos
Cargo: Contratista - Apoyo a la Supervisión
Unidad Nacional de Protección - UNP

1. SWITCH CORE

HUAWEI

Huawei CloudEngine S6730-H-V2 Series 25GE Switches Datasheet

Huawei CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches are next-generation enterprise-class core and aggregation switches that provide 25GE downlink optical ports and 100GE uplink optical ports.

Introduction

Huawei CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches are next-generation enterprise-class core and aggregation switches that offer high performance, high reliability, cloud management, and intelligent operations and maintenance (O&M). They build on an industry-leading software and hardware platform and are purpose-built with security, IoT, and cloud in mind. With these traits, CloudEngine S6730-H-V2 can be widely used in enterprise campuses, colleges/universities and other scenarios.

CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches offer 25GE, 40GE, and 100GE port types, flexibly adapting to diversified network bandwidth requirements. They also support cloud management and implement cloud-managed network services throughout the full lifecycle from planning, deployment, monitoring, experience visibility, and fault rectification, all the way to network optimization, greatly simplifying network management.

CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches support free mobility, enables consistent user experience no matter the user location or IP address, fully meeting enterprises' demands for mobile offices.

CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches support implementing the data plane through ASICs, VXLAN to implement network virtualization, achieving multi-purpose networks and multi-network convergence for greatly improved network capacity and utilization. As such, CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches are an ideal choice for building next-generation IoT converged networks in terms of cost, flexibility, and scalability.

Product Overview

Models and Appearances

The following models are available in CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches.

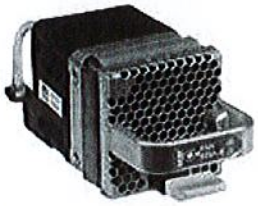
Appearance	Description
 CloudEngine S6730-H48Y6C-V2	• 48 x 1/10/25 Gig SFP28, 6 x 40/100 Gig QSFP28 • Dual pluggable power modules, 1+1 power backup • Forwarding performance: 980 Mpps • Switching capacity: 3.6Tbps/4.8Tbps*
 CloudEngine S6730-H48Y6C-TV2**	• 48 x 1/10/25 Gig SFP28, 6 x 40/100 Gig QSFP28 • Dual pluggable power modules, 1+1 power backup • Forwarding performance: 980 Mpps • Switching capacity: 3.6Tbps/4.8Tbps*

*Note: The value before the slash (/) refers to the device's switching capability, while the value after the slash (/) means the system's switching capability.

**Note: '-T 'means Hardware Trust Module(HTM), support hardware root of trust and measurement startup.

Fan Module

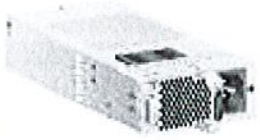
The following table lists the fan module on CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches.

Fan Module	Technical Specifications	Applied Switch Model
 FAN-031A-B	• Dimensions (W x D x H): 40 mm x 100.3 mm x 40 mm • Number of fans: 1 • Weight: 0.1 kg • Maximum power consumption: 21.6 W • Maximum fan speed: 24500±10% revolutions per minute (RPM) • Maximum wind rate: 31 cubic feet per minute (CFM) • Hot swap: Supported	• CloudEngine S6730-H48Y6C-V2 • CloudEngine S6730-H48Y6C-TV2

Power Supply

The following table lists the power supplies on CloudEngine S6730-H-V2 25GEseries.

Power Module	Technical Specifications	Applied Switch Model
 PAC600S12-CB	• Dimensions (H x W x D): 40 mm x 90 mm x 215 mm • Weight: 0.95 kg (2.09 lb) • Rated input voltage range: – 100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz – 240 V DC • Maximum input voltage range: – 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz – 190 V DC to 290 V DC • Maximum input current: – 100 V AC to 240 V AC: 8 A – 240 V DC: 4 A • Maximum output current: 50 A • Rated output voltage: 12 V • Maximum output power: 600 W • Hot swap: Supported	• CloudEngine S6730-H48Y6C-V2 • CloudEngine S6730-H48Y6C-TV2
 PAC600S12-EB	• Dimensions (H x W x D): 40 mm x 90 mm x 215 mm • Weight: 0.985 kg • Rated input voltage range: – 100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz – 240 V DC • Maximum input voltage range: – 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz – 190 V DC to 290 V DC • Maximum input current: – 100 V AC to 240 V AC: 8 A	• CloudEngine S6730-H48Y6C-V2 • CloudEngine S6730-H48Y6C-TV2

Power Module	Technical Specifications	Applied Switch Model
	– 240 V DC: 4 A • Maximum output current: 50 A • Rated output voltage: 12 V • Maximum output power: 600 W • Hot swap: Supported	
 PAC600S12-DB	• Dimensions (H x W x D): 40 mm x 90 mm x 215 mm • Weight: 0.95 kg • Rated input voltage range: – 100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz – 240 V DC • Maximum input voltage range: – 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz – 190 V DC to 290 V DC • Maximum input current: – 100 V AC to 240 V AC: 8 A – 240 V DC: 4 A • Maximum output current: 50 A • Rated output voltage: 12 V • Maximum output power: 600 W • Hot swap: Supported	• CloudEngine S6730-H48Y6C-V2 • CloudEngine S6730-H48Y6C-TV2
 PDC1000S12-DB	• Dimensions (H x W x D): 40 mm x 90 mm x 215 mm • Weight: 1.02 kg (2.25 lb) • Rated input voltage range: -48 V DC to -60 V DC • Maximum input voltage range: -38.4 V DC to -72 V DC • Maximum input current: 30 A • Maximum output current: 83.3 A • Maximum output power: 1000 W • Hot swap: Supported	• CloudEngine S6730-H48Y6C-V2 • CloudEngine S6730-H48Y6C-TV2

The S6730-H-V2 uses pluggable power modules. It can be configured with a single power module or double power modules for 1+1 power redundancy.

Product Features and Highlights

Enable Networks to be More Agile for Services

- Built-in high-speed and flexible processor chips, with their flexible packet processing and traffic control capabilities, CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches are close to services, meeting current and future challenges, and helping customers build scalable networks.
- CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches support fully customizing the forwarding mode, forwarding behavior, and search algorithm of traffic. New services are implemented through microcode programming. Customers do not need to replace new hardware and new services can be rolled out within six months.
- CloudEngine S6730-H-V2 series 25GE switches provide open interfaces and user-defined forwarding processes to meet customized service requirements of enterprises. Enterprises can use multi-layer open interfaces to develop new protocols and functions independently. They can also hand over their requirements to vendors and jointly develop them to build an enterprise-dedicated campus network.

2. SWITCH DISTRIBUCIÓN

HUAWEI

Huawei CloudEngine S5755-H Series High-Quality Multi-GE Switches Datasheet

CloudEngine S5755-H series High-Quality Multi-GE switches are brand-new access switches that provide Gigabit or 12/24/48 ports Multi-GE, and provide 1/10/25GE and 40/100GE uplink ports.

Introduction

CloudEngine S5755-H series High-Quality Multi-GE Switches are brand-new full-1/2.5/5/10GE switches developed by Huawei for the Wi-Fi 6/Wi-Fi 7. Building on Huawei's unified Platform, the CloudEngine S5755-H implements the data plane through ASICs and boasts various IDN features. For example, the VXLAN functionality implements network virtualization. With these merits, the CloudEngine S5755-H can function as core switches for small-sized campus networks and branches of medium- and large-sized campus networks, and also work as access switches for Metropolitan Area Network. CloudEngine S5755-H can provide a maximum of 48 10GE Multi-GE ports, which is a good choice for WLAN APs to connect to a switch in the high-quality campus networks.

Product Overview

Models and Appearances

The following models are available in the CloudEngine S5755-H series.

Models and Appearances	Description
 CloudEngine S5755-H24UTM4X4Y2C/ S5755-H24UTM4X4Y2C-T***	• 12 × 10/100/1000M Base-T Ethernet ports, 12 × 100M/1/2.5/5/10G Base-T Ethernet ports, 4 x 1/10GE SFP+, 4 x 1/10/25GE SFP28, 2 x 40/100GE QSFP28 ports** • 90W PoE++ • 1+1 power backup • Forwarding performance: 450 Mpps • Switching capacity*: 944 Gbps/2.4 Tbps
 CloudEngine S5755-H48UTM4X4Y2C/ S5755-H48UTM4X4Y2C-T***	• 36 × 10/100/1000M Base-T Ethernet ports, 12 × 100M/1/2.5/5/10G Base-T Ethernet ports, 4 x 1/10GE SFP+, 4 x 1/10/25GE SFP28, 2 x 40/100GE QSFP28 ports** • 90W PoE++ • 1+1 power backup • Forwarding performance: 450 Mpps • Switching capacity*: 992 Gbps/2.4 Tbps
	• 24 × 10/100M/1/2.5/5/10G Base-T Ethernet ports, 4 x 1/10/25GE SFP28, 2 x 40/100GE QSFP28 ports** • One extended slot

3. SWITCH ACCESO

HUAWEI

Huawei CloudEngine S5735-S-V2 Series 2.5GE Switches Brochure

Huawei CloudEngine S5735-S-V2 series 2.5GE Switches are standard 2.5G Ethernet switches that provide 24/48 x 2.5GE downlink ports and 4 x 10GE uplink ports and 2 x stack ports.

Product Overview

CloudEngine S5735-S-V2 series 2.5GE Switches are developed based on next-generation high-performing hardware and software platform. CloudEngine S5735-S-V2 2.5GE Switches support simplified operations and maintenance (O&M), and flexible Ethernet networking. It also provides enhanced Layer 3 features and mature IPv6 features. CloudEngine S5735-S-V2 2.5GE Switches can be used in various scenarios. For example, it can be used as an access or aggregation switch on a campus network or as an access switch for Metropolitan Area Network.

Models and Appearances

The following models are available in the CloudEngine S5735-S-V2 series 2.5GE Switches.

Models and appearances of the CloudEngine S5735-S-V2 series 2.5GE

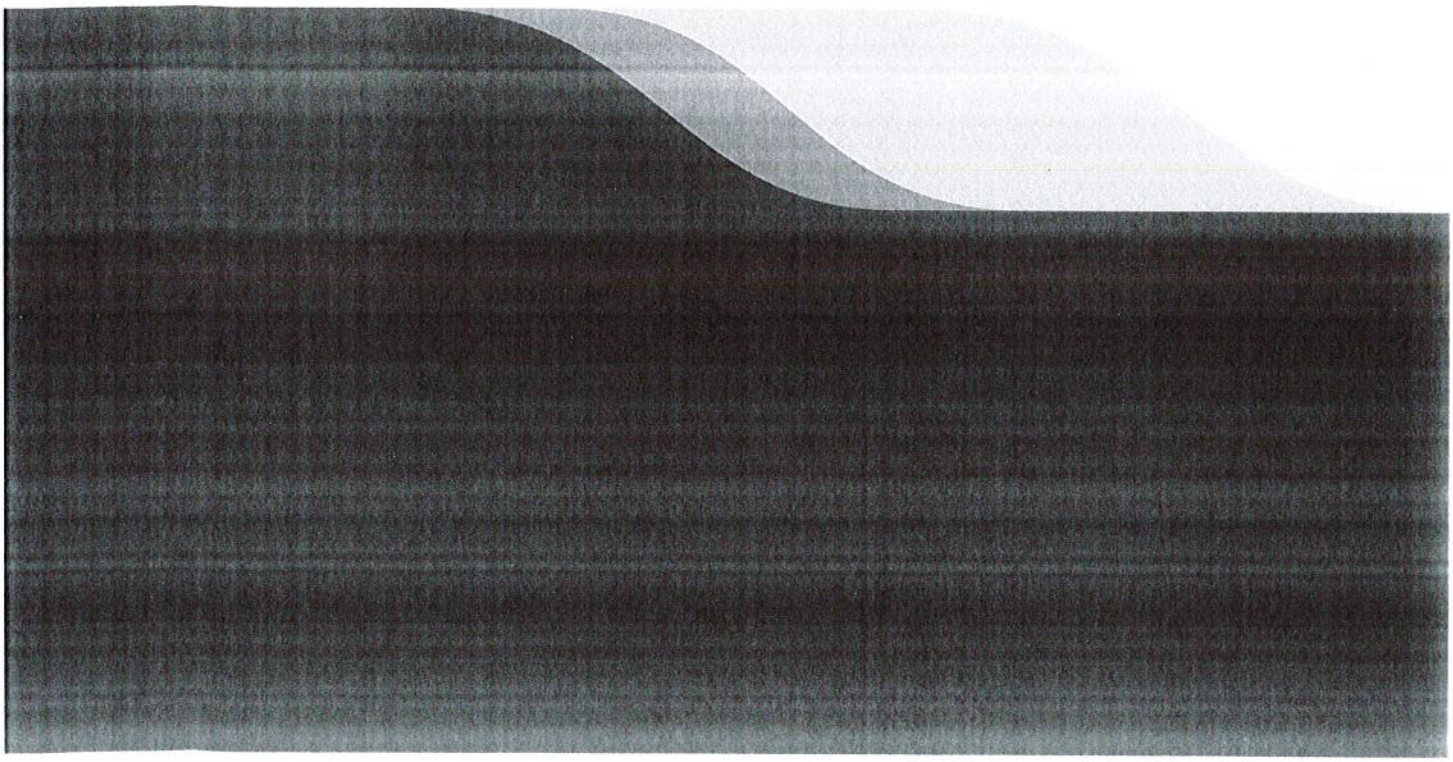
Models and Appearances	Description
 CloudEngine S5735-S24PN4XE-V2	• 24 x 10/100/1000/2.5G Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 x 12GE stack ports • 3 power supplies, N+1 power supply backup • PoE+ • Forwarding performance: 144 Mpps • Switching capacity*: 248 Gbps/520 Gbps
 CloudEngine S5735-S48PN4XE-V2	• 48 x 10/100/1000/2.5G Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 x 12GE stack ports • 3 power supplies, N+1 power supply backup • PoE+ • Forwarding performance: 276 Mpps • Switching capacity*: 368 Gbps/520 Gbps

*Note: The value before the slash (/) refers to the device's switching capability, while the value after the slash (/) means the system's switching capability.

4. ACCESS POINT

HUAWEI

Huawei AirEngine 5761-11 Access Point Datasheet



5. CONTROL DE ANALITICA APS Y SWITCH

HUAWEI

iMaster NCE-CampusInsight DataSheet

Huawei campus network analyzer — iMaster NCE-CampusInsight — dynamically obtains network data in seconds and proactively identifies common network issues, achieving user experience awareness throughout the journey. It implements E2E visualization of audio and video experience, helping administrators ensure ultimate network experience.

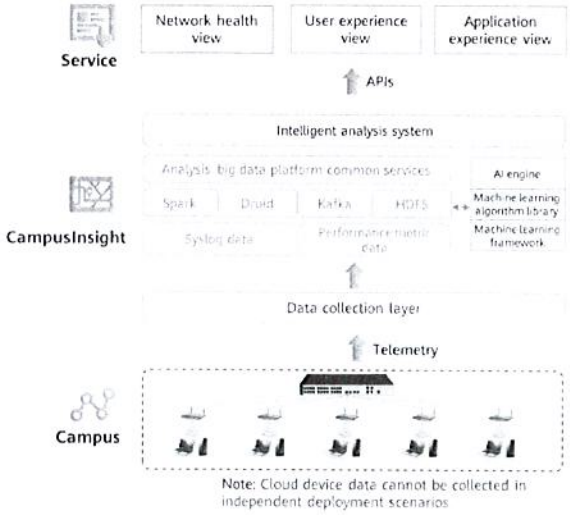
Product Overview

Currently, high-quality network services have become an indispensable part of enterprise operations. From mobile office and HD video conference to guest reception, network experience is closely related to employee efficiency and customer satisfaction. However, as the enterprise scale expands, application scenarios are becoming more complex, which makes the network environment that is difficult to measure become more complex than ever. Traditional O&M methods cannot proactively detect problems, resulting in low troubleshooting efficiency and bringing heavy burden to IT personnel.

Huawei iMaster NCE-CampusInsight (CampusInsight for short), a Huawei campus network analyzer, changes the traditional monitoring mode that focuses on resource status. It collects network data in real time through Telemetry, identifies network behaviors and fault patterns based on big data analytics and intelligent algorithms. This helps O&M personnel proactively detect 85% of potential network issues and build E2E high-quality Wi-Fi-LAN-WAN network experience.

Architecture and Key Components

CampusInsight is built based on Huawei big data platform. It uses the Streaming Telemetry technology to collect device data in quasi-real time, and performs feature analysis and baseline calculation using intelligent algorithms. It can automatically identify and demarcate network faults, optimize networks, and display analysis results on various GUIs.



6. SISTEMA DE GESTIÓN SD-WAN

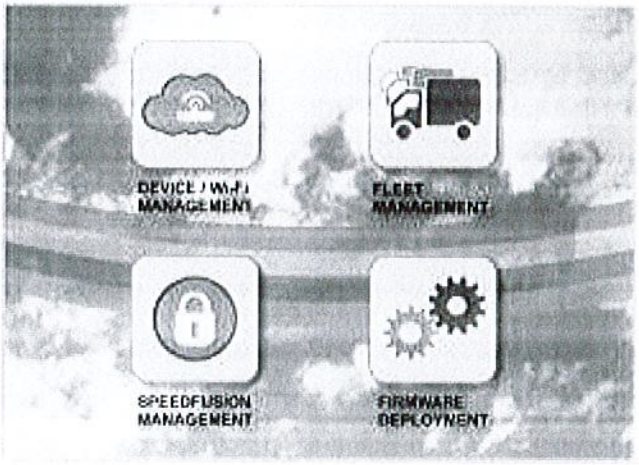
1. Purpose

This manual is a guide to setting up and using InControl 2.

2. Initial Setup

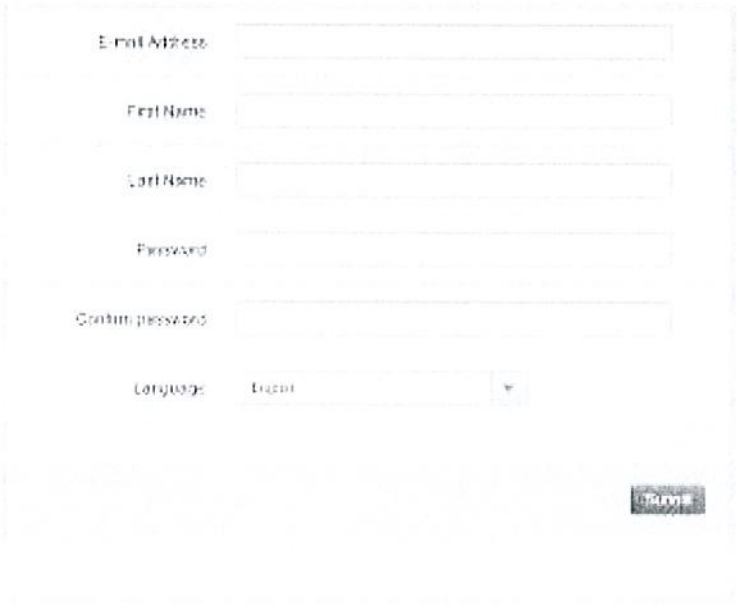
If you have already set up an InControl 2 account or plan to log in using your Google account, please skip to Step 6.

1. Navigate to the InControl 2 login page at https://incontrol2.peplink.com. Click the **Signup** link, in the lower right corner.





2. Enter an e-mail address that will serve as your login name.
3. Complete the remaining fields. Click **Submit** to continue.



4. You will receive a confirmation e-mail. Click the **Activate Account** button in the confirmation e-mail.



5. Click the **Login** button to re-display the InControl 2 login page at https://incontrol2.peplink.com.

7. ROUTER TIPO 1

Tech Specs | SOHO

B One Plus



Quick Look

Number of Ethernet WAN port	**2 (GE)**
Number of Ethernet LAN port	**4 (GE)**
Router Throughput	**1Gbps** [1]
SpeedFusion VPN Throughput (No Encryption)	**400Mbps** [1]
SpeedFusion VPN Throughput (256-bit AES)	**200Mbps** [1]
Number of Cellular Modem	**1**

[1] Router Throughput and PepVPN/SpeedFusion Throughput is based on Ethernet frame sizes of 1280 or 1518 bytes. Actual performance can vary across different networking environments. Figures apply to the latest hardware revision. The throughput result is tested with DHCP/Static IP.

[1] Router Throughput and PepVPN/SpeedFusion Throughput is based on Ethernet frame sizes of 1280 or 1518 bytes. Actual performance can vary across different networking environments. Figures apply to the latest hardware revision. The throughput result is tested with DHCP/Static IP.

[1] Router Throughput and PepVPN/SpeedFusion Throughput is based on Ethernet frame sizes of 1280 or 1518 bytes. Actual performance can vary across different networking environments. Figures apply to the latest hardware revision. The throughput result is tested with DHCP/Static IP.

Interfaces

Maximum Ethernet WAN / LAN port configuration	**2 WAN with 4 LAN**
SFP LAN / WAN	**No**
Serial Interface	**No**
Wi-Fi AP	**Yes**
Wi-Fi WAN	**Yes**
USB WAN	**Yes (1x USB-C)**

Module Expansion	**No**

Performance

Number of Recommended Users	**1–150**
Maximum Number of Controlled AP / Switch	**30 / 50** [2]

[2] 50 AP is available as a license add-on (AP-LC-50)

Wireless details

Cellular Modem Category options	**1x CAT-4**
5G support	**No**
SIM Slots	**2**
SIM Card Size	**Nano-SIM (4FF)**
Wi-Fi Radio	**Dual (2.4GHz + 5GHz), 2x2 Wi-Fi 6**
Wi-Fi Antenna Transmit Power (2.4GHz, single chain)	**20dBm**
Wi-Fi Antenna Transmit Power (5GHz, single chain)	**24dBm**
Multiple SSIDs	**16**
GPS	**No**
RemoteSIM (used in SIM Injector)	**Yes (HW2+)**
FusionSIM	**Yes (HW2+)**
Peplink eSIM Data Plans	**Yes** [3]
BYO eSIM	**Yes**

[3] Models with selected SKU support eSIM.

Features

SpeedFusion Hot Failover	**Yes** [4]

[4] Require PrimeCare Subscription, complimentary for the first year.

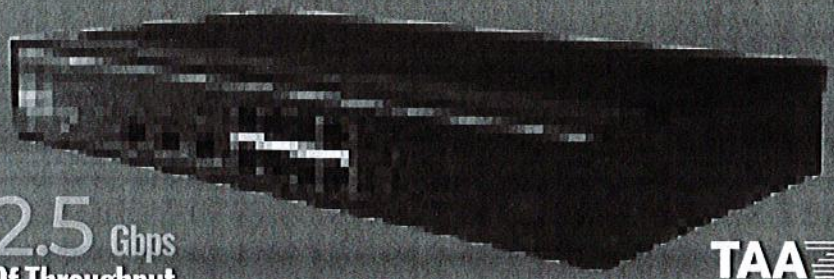
8. ROUTER TIPO 2

Peplink Balance 310X

Enterprise SD-WAN router for Medium Branches

Affordable High Performance

The Balance 310X uses all GE ports and offers a routing throughput of 2.5 Gbps. It provides all the connectivity needed to support small and medium sized business operations.

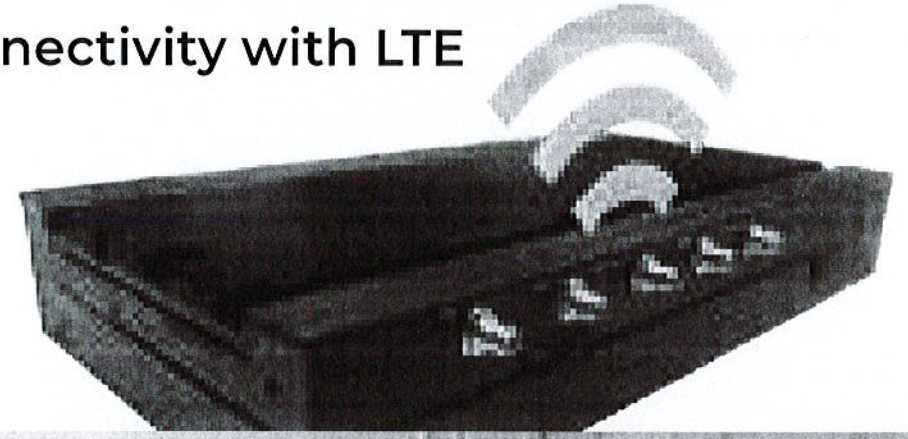


2.5 Gbps
Of Throughput

TAA COMPLIANT

Unbreakable Connectivity with LTE

The Balance 310X provides built-in LTE for seamless failover. Patented SpeedFusion technology combines multiple connections for jitter-free calls and high-speed transfers.



Rugged Industrial-Grade Design



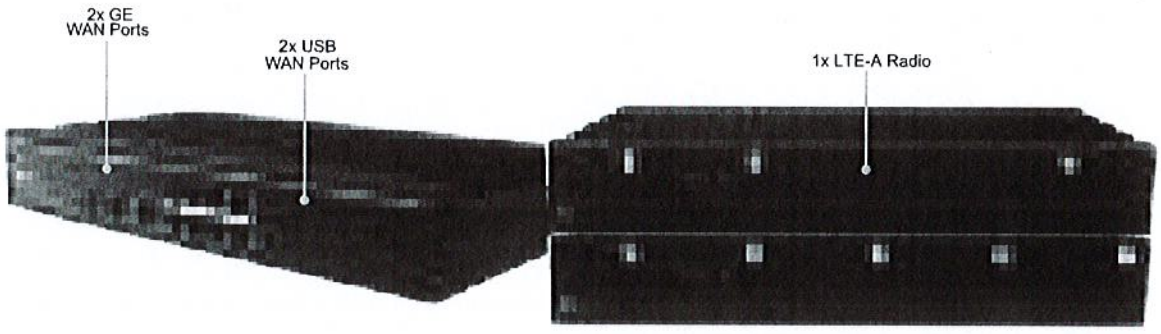
The Balance 310X has a fanless design and a wide temperature range. Drop it into demanding environments and run it for years without worry.

Scalable Management



The Balance 310X comes with the InControl central management system. Easily centralize firewall rules, outbound policy, VLAN, device configurations and more.

Balance 310X



Specifications

WAN Interface	1x Embedded LTEA-PRO Modem with Redundant SIM Slots 2x 10/100/1000M Ethernet 2x USB 2.0 Interface
LAN Interface	9x 10/100/1000M Ethernet
Router Throughput	2.5 Gbps
PepVPN Throughput (No Encryption)	600 Mbps
PepVPN Throughput (256-bit AES)	500 Mbps
Cellular Data Rate® (Downlink/Uplink)	CAT-12: 600 Mbps/150 Mbps CAT-20: 2 Gbps/211 Mbps
Recommended Users	50-500
Cellular and GPS Antenna Connectors	2x SMA Antenna Connectors (for CAT-12) 4x SMA Antenna Connectors (for CAT-20) 1x SMA GPS Antenna Connector
Power Input	Power Din DC: 12V – 30V
Power Consumption	30W (max.)
Dimensions	1.7 x 11.5 x 7.0 inches 43 x 292 x 177 mm
Weight	7.28 pounds 3.3 kg
Operating Temperature	-40° – 149 °F -40° – 65 °C
Humidity	15% – 95% (non-condensing)
Certifications	FCC, CE, RoHS, EN 55032, CISPR 32
Package Content	Balance 310X, 1x PSU 24V 2.5A (ACW-647), 2x or 4x LTE/5G Antennas (ACW-234) 1x GPS Antenna (ACW-232), Ear L-Mounts kit (ACW-513), Rubber Foot Pad Set, Grounding Cable
Warranty	1-year Limited Warranty

Ordering information

Product Code	Carrier/ Category	Embedded Modems	4G Bands	3G Bands
BPL-310X-LTEA-R-T	America / CAT-12	1	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B9, B12, B13, B14 , B18, B19, B20, B26, B29, B30, B32, B41, B42, B43, B46, B48, B66	B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B19
BPL-310X-LTEA-D-T	APAC & EMEA / CAT-12	1	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B9, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B21, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B38, B39, B40, B41, B66	B1, B2, B3, B4, B5, B8, B9, B19
BPL-310X-LTEA-Q-T	APAC & EMEA / CAT-12	1	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B66, B71	B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B19
BPL-310X-LTEA-K-T	Global / CAT-12	1	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B9, B12, B13, B18, B19, B20, B26, B28, B29, B30, B32, B41, B42, B43, B46, B48, B66	HSPA+: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B19
BPL-310X-GLTE-S-T	Global / FirstNet / CAT-20	1	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B46 (LAA), B48, B66, B71	BHSPA+/WCDMA: B1, B2, B3, B4, B5, B6, B8, B9, B19

[1] Theoretical maximum data rates

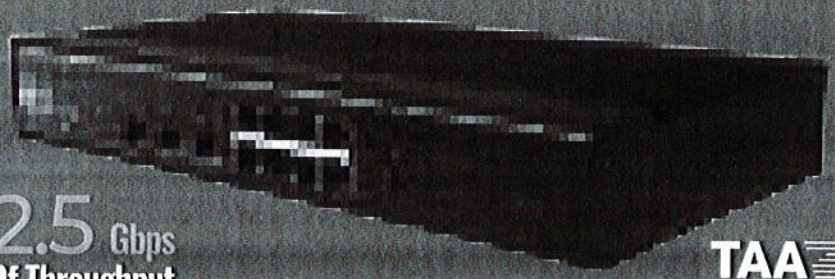
9. ROUTER TIPO 3

Peplink Balance 310X

Enterprise SD-WAN router for Medium Branches

Affordable High Performance

The Balance 310X uses all GE ports and offers a routing throughput of 2.5 Gbps. It provides all the connectivity needed to support small and medium sized business operations.

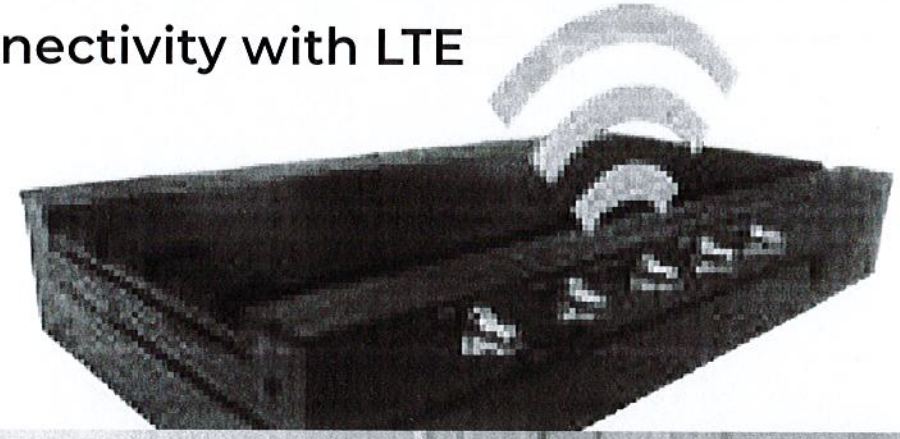


2.5 Gbps
Of Throughput

TAA COMPLIANT

Unbreakable Connectivity with LTE

The Balance 310X provides built-in LTE for seamless failover. Patented SpeedFusion technology combines multiple connections for jitter-free calls and high-speed transfers.

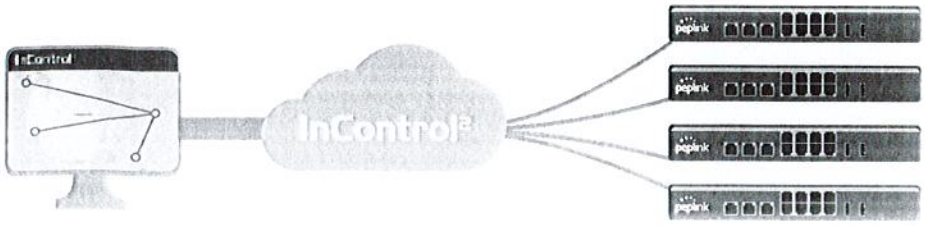


Rugged Industrial-Grade Design



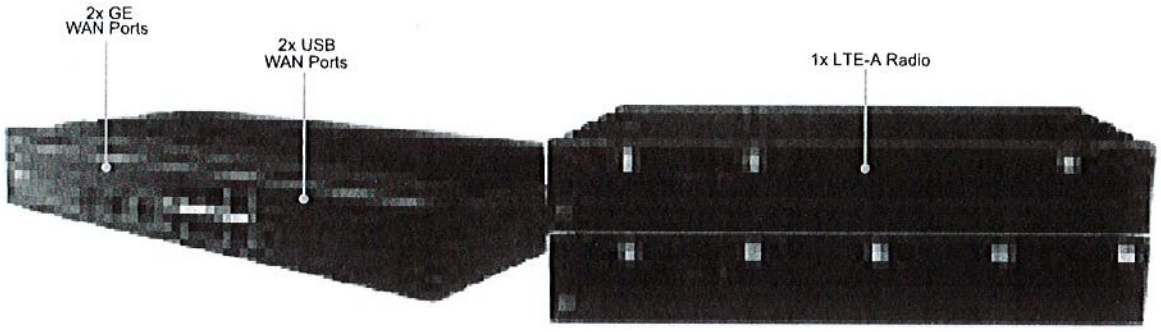
The Balance 310X has a fanless design and a wide temperature range. Drop it into demanding environments and run it for years without worry.

Scalable Management



The Balance 310X comes with the InControl central management system. Easily centralize firewall rules, outbound policy, VLAN, device configurations and more.

Balance 310X



Specifications

WAN Interface	1x Embedded LTEA-PRO Modem with Redundant SIM Slots 2x 10/100/1000M Ethernet 2x USB 2.0 Interface
LAN Interface	9x 10/100/1000M Ethernet
Router Throughput	2.5 Gbps
PepVPN Throughput (No Encryption)	600 Mbps
PepVPN Throughput (256-bit AES)	500 Mbps
Cellular Data Rate® (Downlink/Uplink)	CAT-12: 600 Mbps/150 Mbps CAT-20: 2 Gbps/211 Mbps
Recommended Users	50-500
Cellular and GPS Antenna Connectors	2x SMA Antenna Connectors (for CAT-12) 4x SMA Antenna Connectors (for CAT-20) 1x SMA GPS Antenna Connector
Power Input	Power Din DC: 12V – 30V
Power Consumption	30W (max.)
Dimensions	1.7 x 11.5 x 7.0 inches 43 x 292 x 177 mm
Weight	7.28 pounds 3.3 kg
Operating Temperature	-40° – 149 °F -40° – 65 °C
Humidity	15% – 95% (non-condensing)
Certifications	FCC, CE, RoHS, EN 55032, CISPR 32
Package Content	Balance 310X, 1x PSU 24V 2.5A (ACW-647), 2x or 4x LTE/5G Antennas (ACW-234) 1x GPS Antenna (ACW-232), Ear L-Mounts kit (ACW-513), Rubber Foot Pad Set, Grounding Cable
Warranty	1-year Limited Warranty

Ordering information

Product Code	Carrier/ Category	Embedded Modems	4G Bands	3G Bands
BPL-310X-LTEA-R-T	America / CAT-12	1	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B9, B12, B13, B14 , B18, B19, B20, B26, B29, B30, B32, B41, B42, B43, B46, B48, B66	B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B19
BPL-310X-LTEA-D-T	APAC & EMEA / CAT-12	1	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B9, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B21, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B38, B39, B40, B41, B66	B1, B2, B3, B4, B5, B8, B9, B19
BPL-310X-LTEA-Q-T	APAC & EMEA / CAT-12	1	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B66, B71	B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B19
BPL-310X-LTEA-K-T	Global / CAT-12	1	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B9, B12, B13, B18, B19, B20, B26, B28, B29, B30, B32, B41, B42, B43, B46, B48, B66	HSPA+: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B19
BPL-310X-GLTE-S-T	Global / FirstNet / CAT-20	1	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B46 (LAA), B48, B66, B71	BHSPA+/WCDMA: B1, B2, B3, B4, B5, B6, B8, B9, B19

* Theoretical maximum data rates

10. ENLACES DE FIBRA