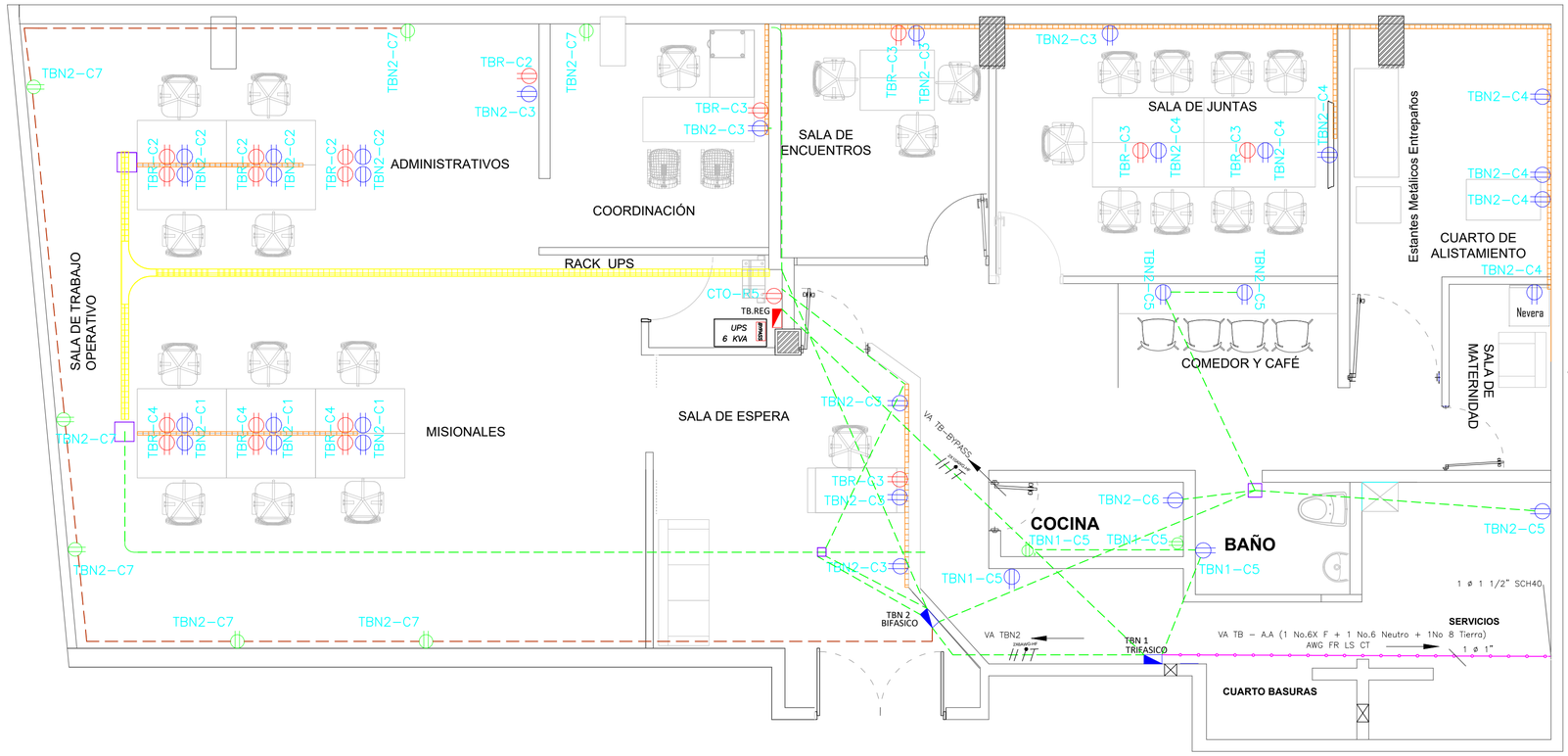
# INFORME FINAL DE CONSTRUCCION DE CABLEADO ESTRUCTURADO REDES ELECTRICAS Y DATOS PARA OFICINA UBPD – SEDE NEIVA

## CONSTRUCTOR
## FARPA INGENIERIA S.A.S
## INMOBILIARIA ARAUCA S.A.S ZOMAC

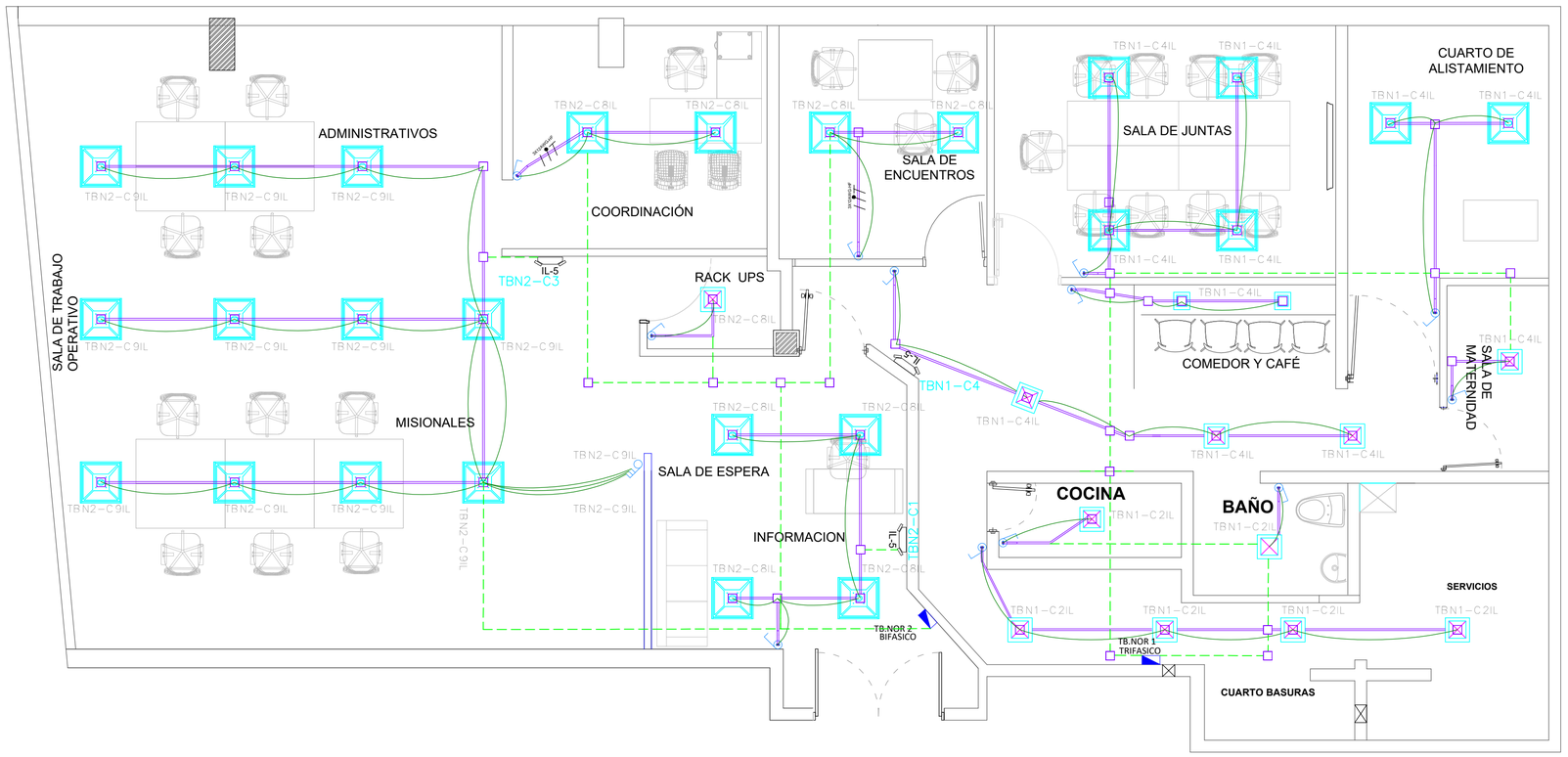
## SEPTIEMBRE 2024

1. Planos y diagrama unifilar de cableado eléctrico de corriente regulada y no regulada en físico y digital.

2. Planos, diagrama unifilar de cableado estructurado y marquillado del cableado estructurado, equipos y puntos de red.

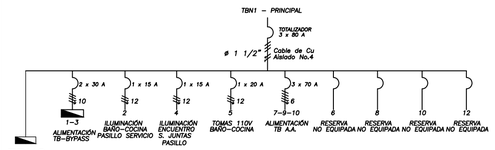


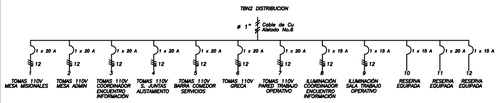

DISTRIBUCIÓN TOMAS 110V REGULADOS - NORMAL

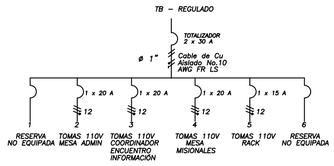


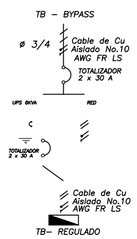

DISTRIBUCIÓN ILUMINACIÓN

## DIAGRAMAS UNIFILARES




## NOTAS GENERALES DEL PROYECTO

1. El diseño y construcción del proyecto eléctrico se acogió al cumplimiento del reglamento tecnico de Instalaciones Electricas RETIE, ultima actualizacion, a la norma NTC 2050 asi como a las normas, requisitos tecnicos y procedimientos de ELECTROHUILA
2. Todos los materiales que se emplearon en la obra son nuevos y de buena calidad, elegidos según listados de productos certificados por el CIDET.
3. La responsabilidad sobre el diseño y construccion de las instalaciones electricas internas es de los ingenieros diseñador y constructor y no de ELECTROHUILA
4. Se contrato un ingeniero electricista para dirigir la construcción del proyecto, responsable de subestacion, redes, acometidas e instalaciones internas desde el inicio de la obra. Este ingeniero velara por el cumplimiento RETIE y del procedimiento ante ELECTROHUILA.

## CONVENCIONES.

- TUBERIA ACOMETIDA A.A
- TUBERIA POR PARED.
- TUBERIA SCH40 POR TECHO
- TUBERÍA EN TECHO E INTERRUPCIÓN
- LED PANEL RD 12W DL
- LED PANEL RD 18W DL
- LED PANEL 60x60 SQ 40W DL
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO
- SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE
- SALIDA PUNTO DE DATOS CAT 6A
- TOMA NORMAL 110V NUEVO
- TOMA REGULADO 110V NUEVO
- TOMA GFCI 110V NUEVO
- TOMA NORMAL 110V EXISTENTE
- TABLERO DISTRIBUCION
- TABLERO TRANSFERENCIA MANUAL
- BANDEJA CABLEOFILL 10X8
- CANALETA METÁLICA 12x5

PROYECTO.

**UNIDAD DE BÚSQUEDA DE PERSONAS DADAS POR DESAPARECIDAS EN EL CONTEXTO Y EN RAZÓN DEL CONFLICTO ARMADO UBPD**

**MUNICIPIO DE NEIVA DEPARTAMENTO DEL HUILA**

CONTIENE:

**PLANTA GENERAL**
**SALIDAS TOMAS 110V**
**SALIDAS ILUMINACION**
**ACOMETIDAS A.A. - TBN2 - TBYPASS**
**DIAGRAMAS UNIFILARES**
**CONVENCIONES**

LOCALIZACION.

CARRERA 5 No 10-38 OFC 1101
MUNICIPIO DE NEIVA
DEPARTAMENTO DEL HUILA

PROPIETARIO.

**UNIDAD DE BÚSQUEDA DE PERSONAS DADAS POR DESAPARECIDAS**

NIT. 860.026.740–5

DISEÑO.

**MIGUEL ANGEL BURGOS LOPEZ**
ING. ELEC. MAT. No. ANZ05–94022

RESUMEN DEL PROYECTO :

NOMBRE DEL PROYECTO: OFICINAS UBPD – NEIVA
LOCALIZACION EXACTA: CARRERA 5 No 10–38 OFC 1101
No SUBESTACIONES: ____ KVA TOTAL: ____
No USUARIOS: Monof. ____ Trifilar 6 Trifasico 1
TIPO DE MEDIDA: Directa X Semidir ____ Indirecta ____
Longitud B.T. 35m Cable y Calibre No4
DATOS POR SUBESTACION

| | DIRECCION | KVA | TIPO | U.E. | U.N. | LONG. B.T. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T–1 | CARRERA 5 No 10–38 OFC 1101 | 8 | 3ø | 1 | 0 | 35m |

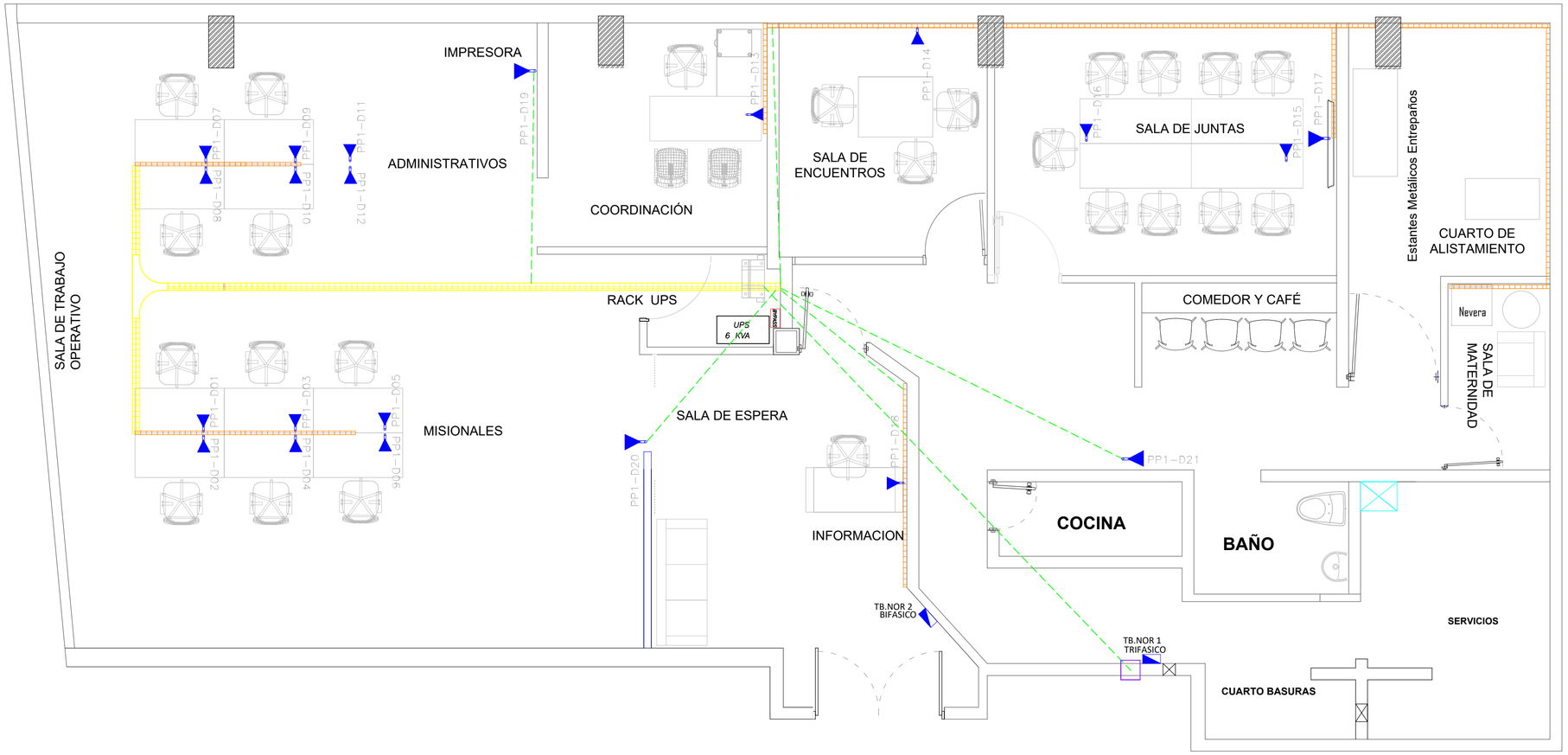
LEVANTO.

OBSERVACIONES.

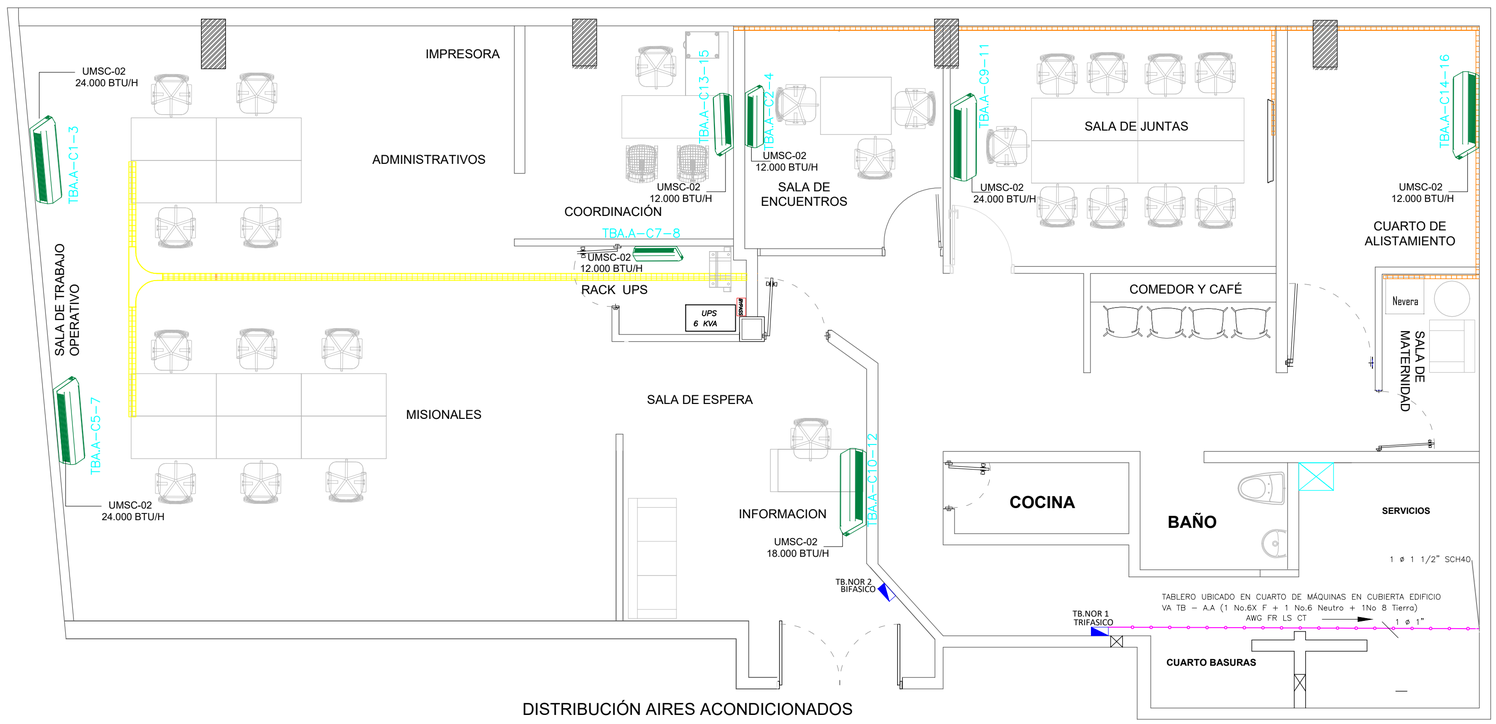
LOCALIZACION

DIGITALIZO.

FECHA. **SEPTIEMBRE / 2024**
PLANO. **01** DE **02**
ESCALA. **S/E**
ARCHIVO. *OFICINA UBPD–NEIVA.dwg*




# DISTRIBUCIÓN RED DATOS CAT 6A

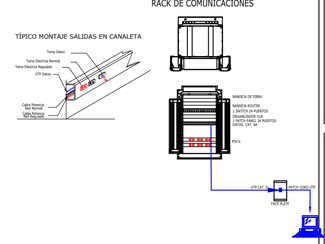



DISTRIBUCIÓN AIRES ACONDICIONADOS

MONTAJE DE BANDEJA TIPO MALLA



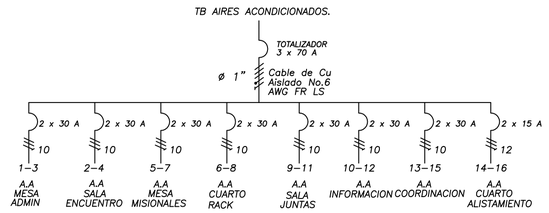
ESQUEMA DE RACK DE COMUNICACIONES



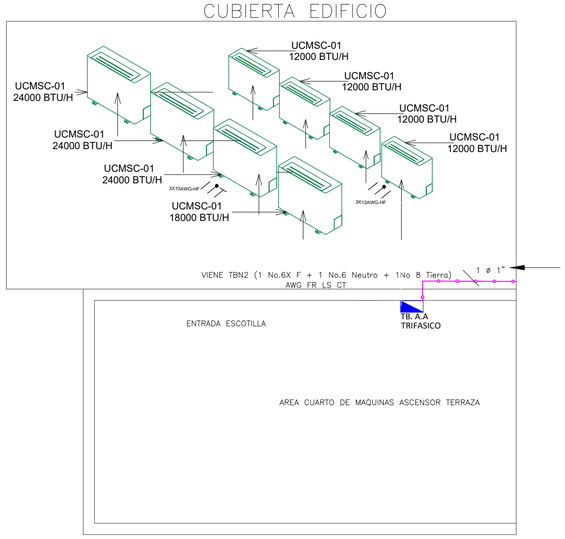

## CONVENCIONES.

- TUBERIA ACOMETIDA A.A
- TUBERIA POR PARED.
- TUBERIA SCH40 POR TECHO
- TUBERÍA EN TECHO E INTERRUPCIÓN
- LED PANEL RD 12W DL
- LED PANEL RD 18W DL
- LED PANEL 60x60 SQ 40W DL
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO
- SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE
- SALIDA PUNTO DE DATOS CAT 6A
- TOMA NORMAL 110V NUEVO
- TOMA REGULADO 110V NUEVO
- TOMA GFCI 110V NUEVO
- TOMA NORMAL 110V EXISTENTE
- TABLERO DISTRIBUCION
- BYPASS TABLERO TRANSFERENCIA MANUAL
- BANDEJA CABLEOFILL 10X8
- CANALETA METÁLICA 12x5

TB AIRES ACONDICIONADOS.




CUBIERTA EDIFICIO




PROYECTO.

**UNIDAD DE BÚSQUEDA DE PERSONAS DADAS POR DESAPARECIDAS EN EL CONTEXTO Y EN RAZÓN DEL CONFLICTO ARMADO UBPD**

**MUNICIPIO DE NEIVA DEPARTAMENTO DEL HUILA**

CONTIENE.

**PLANTA GENERAL**

**SALIDAS PUNTOS DATOS CAT 6A**
**SALIDAS AIRES ACONDICIONADOS**
**ACOMETIDAS A.A. - TBN2 - TBYPASS**
**CONVENCIONES**

LOCALIZACION.

CARRERA 5 No 10-38 OFC 1101
MUNICIPIO DE NEIVA
DEPARTAMENTO DEL HUILA

PROPIETARIO.

**UNIDAD DE BÚSQUEDA DE PERSONAS DADAS POR DESAPARECIDAS**

NIT. 860.026.740-5

DISEÑO.

**MIGUEL ANGEL BURGOS LOPEZ**
ING. ELEC. MAT. No. AN205-94022

RESUMEN DEL PROYECTO :

NOMBRE DEL PROYECTO: OFICINAS UBPD – NEIVA
LOCALIZACION EXACTA: CARRERA 5 No 10-38 OFC 1101
No SUBESTACIONES: ____ KVA TOTAL: ____
No USUARIOS: Monof. ____ Trifilar 6 Trifasico 1
TIPO DE MEDIDA: Directa. X Semidir ____ Indirecta ____
Longitud B.T. 35m Cable y Calibre No4
DATOS POR SUBESTACION

| | DIRECCION | KVA | TIPO | U.E. | U.N. | LONG. B.T. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T-1 | CARRERA 5 No 10-38 OFC 1101 | 8 | 3ø | 1 | 0 | 35m |

LEVANTO.

OBSERVACIONES.

LOCALIZACION

DIGITALIZO.

FECHA. **SEPTIEMBRE / 2024**
ESCALA. **S/E**
ARCHIVO. *OFICINA UBPD-NEIVA.dwg*

PLANO. 02 DE 02

3. Informe final de cableado de datos construido Inventario de todos los equipos instalados (telecomunicaciones, cuarto de equipos). Y CERTIFICACIONES DE CABLEADO DE DATOS CON CERTIFICADOR DE RED.

INMOBILIARIA ARAUCA
S.A.S ZOMAC

FARPA
Ingeniería

# ENTREGABLES DE IMPLEMENTACIÓN CONSTRUIDA

1. Planos y diagrama unifilar de cableado eléctrico de corriente regulada y no regulada en físico y digital.

2. Planos, diagrama unifilar de cableado estructurado y marquillado del cableado estructurado, equipos y puntos de red.

3. Informe final de cableado de datos construido Inventario de todos los equipos instalados (telecomunicaciones, cuarto de equipos). Y CERTIFICACIONES DE CABLEADO DE DATOS CON CERTIFICADOR DE RED.

4. *Pacth cord* de todos los puntos de red.

5. Diagrama de instalación UPS.

6. Manuales de todos equipos instalados (*Swicth*, UPS).

7. Topología de la red de datos de la sede.

INMOBILIARIA ARAUCA S.A.S ZOMAC

FARPA Ingeniería

# INFORME FINAL DE CABLEADO DE DATOS CONSTRUIDO

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene los detalles de construcción, especificaciones técnicas generales para sobre la puesta en marcha de la red de cableado estructurado que componen el Proyecto **OFICINA UBPD - NEIVA,** en su ejecución del sistema de Comunicaciones. La red de comunicaciones es confiable y con una tasa alta de transporte de datos, debido a que se trata de un ambiente que requiere un sistema de comunicaciones óptimo.

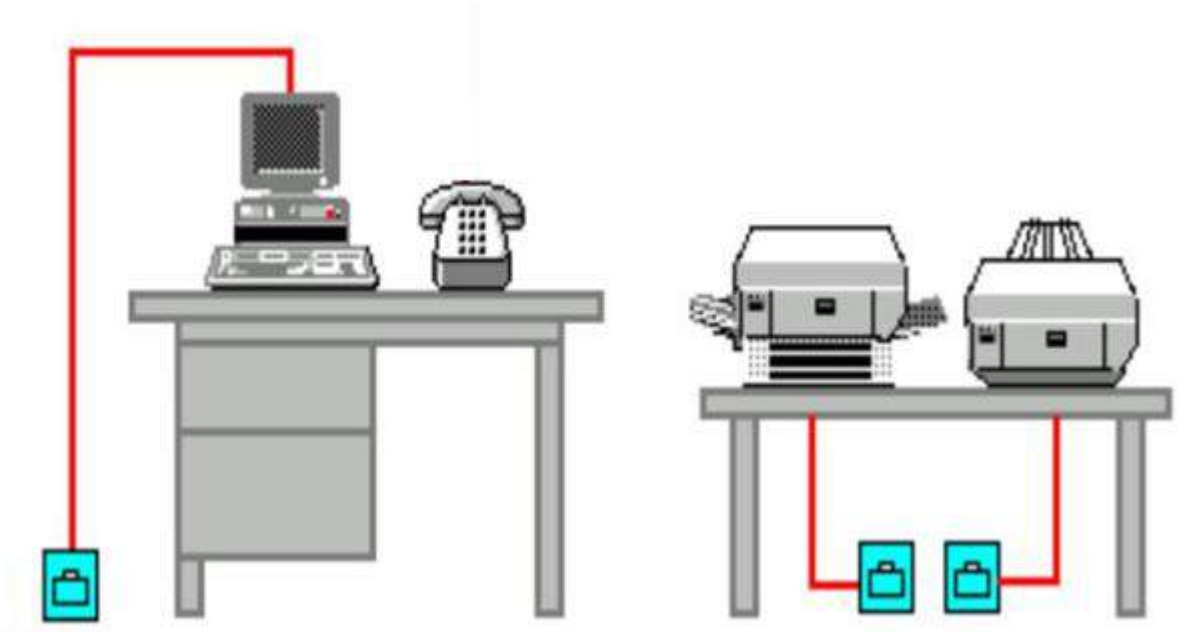
### 1.1 Condiciones Generales del Proyecto

Para el proyecto se ha construido una red de cableado estructurado para la distribución de los servicios de datos. En este documento se presentarán los aspectos más relevantes de este sistema.

## 2 DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema de Cableado Estructurado consiste en:

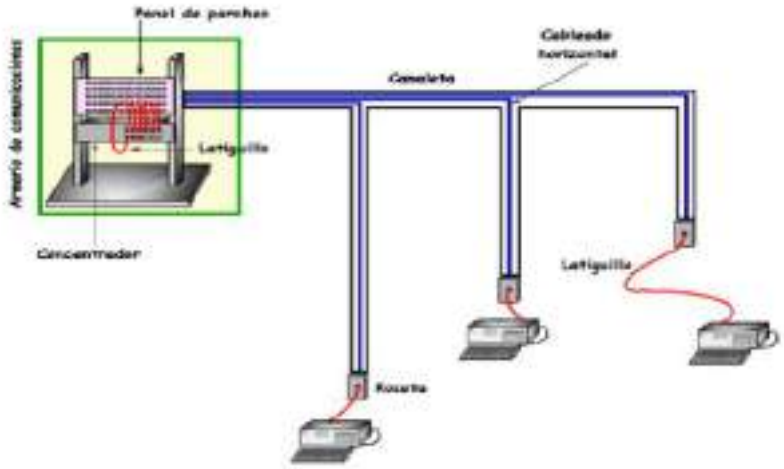
- Una red de tomas terminales de datos, localizadas en los distintos espacios del proyecto, las densidades y ubicación de los puntos se sacaron a partir de las características y necesidades de cada espacio. Sin embargo la red aquí diseñada soporta una capacidad superior pensando en una futura ampliación del proyecto.



**Puestos de trabajo**

- Una red con puntos sencillos de datos, que llegan al gabinete de comunicaciones en patch panel independiente, switche independientes.

- Una red de cable horizontal par trenzado categoría 6A tipo U/UTP para datos distribuida entre todos los espacios, a través de una bandeja cableofill porta cables central con salidas en tubería PVC SCH40 lateralmente en ciertos casos de oficina abierta en posibles salidas sobre canaletas localizadas en las diferentes divisiones y muebles.




**Red de cableado horizontal**

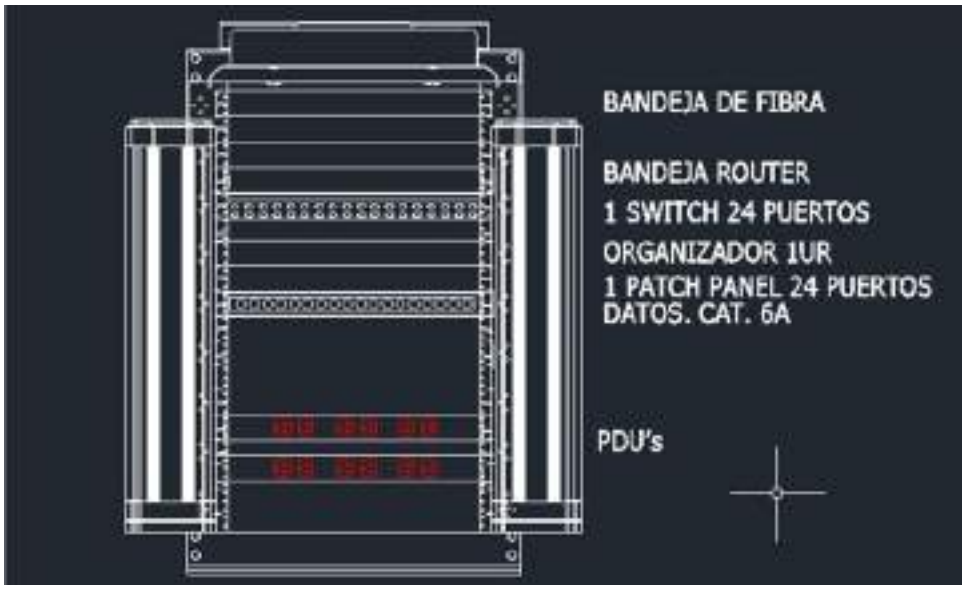
- Una red vertical de cableado que está centrada en el cuarto de sistemas de piso



**Red cableado vertical**

- Se instala un gabinete de 1,20MTS nuevo que sirve para distribuir los puntos de datos correspondientes a la oficina de UBPD Neiva, este gabinete cuenta con un switch y un patch panel de 24 puertos.

| CENTRO DE CABLEADO | UBICACIÓN | COBERTURA | DATOS |
|---|---|---|---|
| 1 | PISO 11 | PP1 | 21 |




Todos los elementos y equipos del cableado estructurado son en categoría 6A en cobre, todo lo anterior con el fin de proveer una plataforma que permita el transporte de información a velocidades de 10 Gbps.

El centro de cableado estará ubicado en una zona centralizada de la oficina en piso 11 donde que será destinado como DATA CENTER.

## 3 MARCO NORMATIVO

- ISO/IEC 11801 Information Technology Generic Cabling Systems. 2002. Norma internacional que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones bajo el concepto de cableado genérico.
- EIA/TIA-568 C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises 2009. Norma que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones.

- EIA/TIA-568 C.1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones.
- EIA/TIA-568 C.2 Balanced Twisted-Pair Telecommunication Cabling and Components Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.
- EIA/TIA-568 C.3 Optical Fiber Cabling Components Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de fibra óptica de un sistema de telecomunicaciones.
- EN 50173 Information Technology Generic Cabling Systems. 1996 Norma europea que crea y estipula directrices generales de un diseño de construcción de un sistema de telecomunicaciones bajo el concepto de cableado genérico.
- EIA/TIA-569A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, 1998 que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro o entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closets de comunicaciones y cuartos de equipos.
- EIA/TIA-569A-1 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Canalizaciones Superficiales. 2000.
- EIA/TIA-569A-2 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Vías de Acceso y Espacios para estructuras mobiliarias. 2000.
- EIA/TIA-569A-4 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, Accesorios con varillas ensartadoras. Poke Thru. 2000.
- EIA/TIA-569A-5 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Sistemas “Underfloor”. 2000.
- EIA/TIA-569A-6. Multi-Tenant Pathways and Spaces, Canalizaciones y Espacios Multiocupantes.
- EIA/TIA-569A-7 Cable Trays and Wireways, Bandejas y Canales de Cable.
- EIA/TIA-606 A Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Red de datos.

## 4 CONSIDERACIONES DE INSTALACIÓN

A continuación se presentan algunos comentarios respecto a determinados puntos específicos.

Los cables de datos de la red horizontal serán conducidos por la bandeja tipo malla sobre la cual se sujetan los cables UTP por medio de amarres y en grupos de fácil identificación. Adicionalmente irían separados los cables Eléctricos de los de datos a lado y lado de la bandeja. Esta bandeja recorrerá la planta hacia los diferentes puntos de cableado.

Se realizará distribución por bandeja tipo malla centralizada y tubería PVC SCH40 sobrepuesta o embebida en pared de acuerdo a lo indicado en planos.

Las tomas de comunicaciones estarán separadas mínimo 5 cm de las tomas eléctricas, estén en canaleta, piso o muro.

## 5 DISEÑO DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES

El proyecto se implementó con características de flexibilidad, protección de obsolescencia tecnológica, operación simplificada y centralizada con requisitos bajos de mantenimiento para alta funcionalidad y operabilidad del sistema de cableado estructurado Categoría 6A U/UTP. El fabricante otorgar una garantía de 2 años en cobre, libre de defectos eléctricos, ópticos o mecánicos y que cualquier aplicación diseñada para funcionar sobre enlaces de Cat 6A funcionará sobre la instalación realizada durante toda su vida útil.

El cableado se conformó de acuerdo con la tecnología ofrecida y teniendo en cuenta los requerimientos técnicos en el ANEXO 2 ACONDICIONAMIENTO TECNOLÓGICO DE SEDE; los que en conjunto, constituyen una construcción que indica la funcionalidad mínima requerida por la oficina, pero con tecnología de punta y de última generación.

Dentro de la construcción del cableado estructurado se contempló las siguientes áreas:

- Área de Trabajo
- Cableado Horizontal
- Cuartos de Telecomunicaciones
- Cableado Vertical

Todos los elementos de cableado estructurado que conformaran el canal de comunicación son de una única MARCA, elaborados por un único FABRICANTE, de esta manera se asegura la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado y se preveen degradaciones en el desempeño de la red.

Los elementos involucrados en el concepto MONOMARCA son los que aparecen a continuación:

- Cable de cobre
- Jacks RJ45
- Patch panels de cobre
- Patchcords de cobre

## 5.1. Cuartos de Telecomunicaciones

Donde se instaló el equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable. Dicho cuarto cuenta con todas las facilidades de alimentación de energía confiable e ininterrumpida (UPS) por medio de tableros acondicionados y acometidas eléctricas adecuadas, donde se instaló la UPS de 6KVA, conectada a un tablero Bypass. Allí se instalaron los equipos de comunicaciones SWICH, routers. Que sirven a los usuarios de la Red de Telecomunicaciones.

**INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN CUARTO DEL RACK**

**RELACION EQUIPOS INSTALADOS**

1 RACK ABATIBLE DE 1,20MTS
1 Swicht 1930 24p 1G Base-T Class4 PoE/4p 10G SFP Serial No: TW33LB31C8
1 UPS POWEST 6KVA, Serial No: 240515-89020029.
1 TARJETA DE RED SNMP SOFTWARE Y TARJETA REF. SNMP ON LINE S/N: 3927517292 con dirección MAC 00-03-EA-19-28-6C.
2 MULTITOMAS CON 14 SALIDA A 110V EN TOTAL.
1 PACHT PANEL DE 24 PUERTOS
2 BANDEJAS DE 1 UNIDAD DE RACK
1 SENSOR WIFI de Temperatura / humedad VTA -84663
1 detector de humo

## 5.2 Equipos activos

Se prevé la instalación de switche capa 3 de 24 puertos para el borde de la red, en el cuarto de cableado.

## 6 ESPECIFICACIONES TECNICAS

De acuerdo con la norma EIA/TIA 568C, se debe considerar en el diseño funcional la implementación de los siguientes segmentos:

## 6.1 Segmentos de Estación de Trabajo y Horizontal.

El cableado horizontal como porción del sistema de cableado de datos que se extiende desde las estaciones de trabajo (WA) hasta el closet de comunicaciones donde se encuentra localizado el distribuidor HC o IC.

Este segmento incluye los cables, los conectores del WA, las terminaciones mecánicas y las conexiones localizadas en los rack de comunicaciones, para suplir las siguientes necesidades:

- Transmisión de datos.

El acceso frecuente al segmento de cableado horizontal no debe causar interrupciones y molestias a los ocupantes de las áreas. Estos factores son relevantes en las consideraciones del diseño para el segmento horizontal.

El cableado horizontal se instaló en topología estrella radiando desde cada MC, IC o HC hasta las estaciones de trabajo (WA).

La distancia máxima desde el concentrador será de 90 m, y de 10 m para sus cordones modulares de parcheo asociados a los distribuidores y estaciones de trabajo.

En el segmento horizontal el cable utilizado será cable U/FTP Cat6A.
Cada estación de trabajo (WS), tiene:

- Un jacks tool free o tomas RJ 45 categoría 6A U/FTP de 8 pines.
- Un face plate sencillo para albergar el jacks de comunicaciones.

En las salidas o jacks se debe cablear un cable U/FTP de 4 pares categoría 6A

### 6.2. Organizadores Horizontales.

Se instalaron 2 organizadores de tipo abierto. Son de una unidad de rack para respetar el radio de curvatura de los cables categoría 6A UTP.

### 6.3. Patch Panel 24 puertos

Se instaló un pacht panel de 24 puertos en 1UR, recto, según la solución del fabricante. La máxima profundidad del patch panel será de 121.5 mm, esr de color RAL 9005 Negro.

### 6.4. Patch Cords Administración Cat 6A

Los patchcord son compatibles con las versiones anteriores de las soluciones categoría 6 y categoría 5e. Deberán ser de tipo S/FTP.

Embalaje:
- son empaquetados individualmente en bolsas de fácil apertura, se instalaron 21 pacht cord de 1 mts en el rack desde el swicht al pacht panel.

En los puestos de trabajo se instaló 17 de 3 mts para puestos de trabajo y 2 de 1mts para las salidas de AP

Especificaciones mecánicas (Dimensiones)
- Diámetro nominal del cable: 5,8mm
- Tolerancia: (longitud) ± 1%

Condiciones ambientales
- Temperatura de funcionamiento desde 0°C hasta 50°C al 93% de humedad relativa, sin condensación.
- Temperatura de almacenamiento sin condensación desde -20°C hasta 70°C.
- Con cubierta libre de halógenos

### 6.5 Marcación

Todos los conductores estarán marcados en ambos extremos con aros de PVC, cerrados. La nomenclatura empleada, deberá indicarse en los planos. Los sistemas de marcación deberán ser de difícil borrado.
Los Face Plate de las salidas deberán marcarse con láminas de identificación en PVC, las cuales contendrán la dirección del punto incluyendo.

Identificación del Patch-Panel
Letra de identificación del servicio Datos

Fotos de marcación de FACE PLATE en puntos construidos:









## 7 Análisis y pruebas de la red de telecomunicaciones

Cada toma de datos se le realizo pruebas utilizando un Analizador de Redes, que permitió verificar los parámetros de transmisión exigidos por la Norma ANSI EIA/TIA 568-C e ISO 11 801. FARPA INGENIERIA S.A.S entrega a continuación, una copia de cada una de las certificaciones de cada salida, en las cuales se muestra el resultado detallado y la verificación de cumplimiento de acuerdo a la norma.

**ANEXO CERFICADOS PUNTOS DE DATOS**

# 4. Pacth cord de todos los puntos de red.

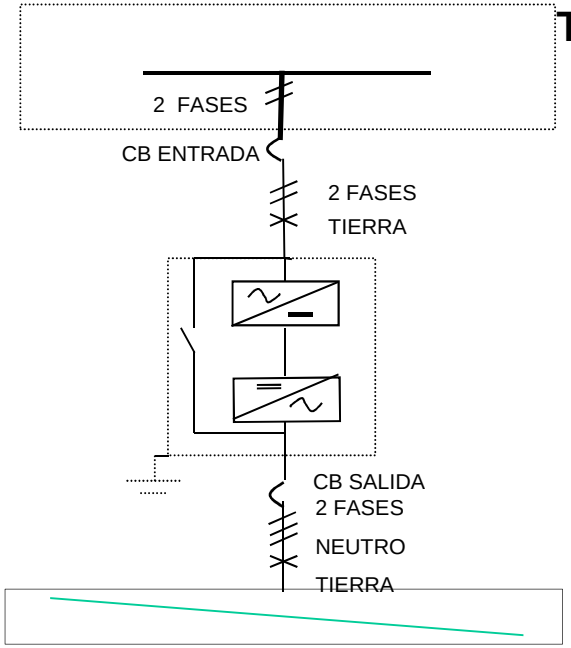
Los pacht cord de 3mts de los puestos de trabajo fueron entregados al ingeniero Fernando Cuellar en la Oficina de UBPD sede Neiva.

INMOBILIARIA ARAUCA
S.A.S ZOMAC

FARPA
Ingeniería

# 5. Diagrama de instalación UPS.

# DIAGRAMA UNIFILAR UPS TITAN 6-10 KVA




## TABLERO PRINCIPAL

**TABLERO DE ENERGIA REGULADA**

(Barraje aislado para neutro y

Barraje sólido a tierra).

| TOPOLOGIA DE CONEXIÓN | | |
|---|---|---|
| | UPS CAPACIDAD | |
| ENTRADA PRINCIPAL | 6KVA | 10KVA |
| Fase x 2 + Tierra | 10AWG | 8AWG |
| CB ENTRADA | 50 A | 50 A |
| SALIDA | | |
| Fase x 2 + Neutro +Tierra | 10AWG | 8AWG |
| CB SALIDA | 2*40 | 2*50 |

NOTAS:

• Las acometidas de entrada y salida se deben encontrar a 0 metros (cables en punta con una cola de 2 metros) debidamente revisadas y probadas. Los cables deben ser multifilares tipo soldador.

• La regulación de los conductores recomendados esta calculada para una distancia promedio de 20 metros en la salida del equipo.

• La conexión del polo a tierra debe ser continua, sin interrupciones, en el calibre que corresponda.

•La distribución se puede realizar bifásica y/o monofásica con los correspondientes breaker de distribución y acorde a la capacidad del equipo.

• El conductor de tierra de la entrada de la UPS debe venir directamente del Sistema de puesta a tierra general o de equipos sensibles, verificando que el neutro del secundario de la subestación o transformador de alimentación este referenciado a este punto. Se debe dar cumplimiento al articulo NTC2050-91 de 1996, en cuanto a conductores de tierra se refiere (los conductores de entrada deben ser canalizados conjuntamente para evitar acoples y lograr compatibilidad electromagnética.

• Se recomienda Breaker tipo riel con los amperios especificados.

• Se debe prever un cuarto exclusivo para la UPS donde los rayos del sol no lleguen directamente a la UPS, con las distancias mínimas de ventilación, mantenimiento y operación de la UPS a las paredes u obstáculos alrededor. Por ventilación se recomienda 500 mm como distancia mínima a los obstáculos o a las paredes. Se requiere circulación de aire.

• La temperatura ambiente máxima deberá ser de 25 grados centígrados. Disipación con carga nominal: 3.468 BTU/ horas. Si la temperatura supera los 30 grados la vida útil de las baterías se vera comprometida significativamente. Esto es que su vida útil se reducirá a la mitad.

• Todas las características anteriormente mencionadas son pre-requisito indispensable para la instalación de los equipos y coberturas de garantías.

**NOTA: Si las condiciones eléctricas no se cumplen, el equipo no se debe conectar, puesto que se pierde la garantía.**

POWEST

**DIAGRANA UNIFILAR UPS 6-10 KVA**

| Size: B | Doc: **TITAN 6-10KVA** | |
|---|---|---|
| Date: Agosto 19 , 2015 | Sheet 1 of 1 | Rev: J. CORREDOR |

# 6. Manuales de todos equipos instalados Swicth y UPS.

1 Swicht 1930 24p 1G Base-T Class4 PoE/4p 10G SFP Serial No: TW33LB31C8
1 UPS POWEST 6KVA, Serial No: 240515-89020029.

# Switches HPE Networking Instant On serie 1930

Switches de alto rendimiento, gestionados de forma inteligente y diseñados para pequeñas empresas.



## Ideales para cafeterías, empresas de diseño y empresas tecnológicas emergentes

### Descripción del producto

Tanto si es propietario de una cafetería como de una empresa de diseño o de una startup tecnológica, contar con una red fiable y segura resulta decisivo para el éxito de su negocio. Necesita una solución de redes que le aporte tranquilidad y que le permita centrarse en hacer crecer su negocio, en lugar de en resolver problemas.

Con HPE Networking Instant On, le será más fácil mantener a los usuarios de red satisfechos, los dispositivos móviles e IoT conectados y la red segura.

La serie de switches HPE Networking Instant On 1930 se compone de switches gigabit avanzados, de configuración fija y gestionados de forma inteligente que se han diseñado para las pequeñas empresas y que son asequibles y fáciles de implementar. Están concebidos para gestionar las actuales aplicaciones que hacen un uso intensivo del ancho de banda, como las conferencias de voz y vídeo, por lo que permiten una conectividad uniforme que mejora el rendimiento.

La serie de switches 1930 se puede supervisar y gestionar en cualquier momento y desde cualquier lugar por medio de la aplicación móvil Instant On o del portal web basado en la nube. Hasta 30 W de alimentación lista para usar para sus dispositivos PoE de clase 4, como puntos de acceso, cámaras de videovigilancia y teléfonos VoIP, todo ello gestionado fácilmente desde una misma plataforma.

Las características de seguridad integradas protegen la red de accesos no autorizados, pues permiten segmentar el tráfico y definir el acceso a cada área de la red. Todo esto va incluido en el precio del hardware: es decir, que no hay costes ocultos por cuotas de suscripción o licencias.

## Titulares

- Sencillez en su máxima expresión
  - Los switches plug-and-play funcionan conjuntamente con los puntos de acceso Instant On sin ninguna configuración inicial.
  - La aplicación móvil permite configurar, supervisar y gestionar la red fácilmente.
- Seguridad fiable
  - Seguridad de la red habilitada con IEEE 802.1X, autenticación MAC, VLAN, listas de control de acceso a la red (ACL) y seguridad de los puertos
  - Protección contra credenciales de inicio de sesión comprometidas con autenticación de dos factores
- Cobertura completa
  - Sin cuotas de licencias
  - Garantía y asistencia líderes en el sector

## Elementos de diferenciación de Instant On

**Fácil de configurar y gestionar**
La aplicación móvil Instant On le permite configurar, gestionar y supervisar los switches y puntos de acceso Instant On directamente desde su teléfono. Una vez dentro de la aplicación, obtendrá instrucciones guiadas paso a paso para instalar dispositivos Instant On, y podrá tener la red lista y en funcionamiento rápidamente sin necesidad de experiencia técnica. Además, gracias al acceso basado en la nube, podrá acceder a la red desde cualquier lugar y en cualquier momento.

**Mejor juntos con Instant On**
Instant On detecta automáticamente y aplica la prioridad PoE máxima (crítica) a los puntos de acceso Instant On para que no haya interrupciones en la alimentación ni en el acceso a la red inalámbrica. Se da prioridad al tráfico de red por cable e inalámbrico con prioridad alta de calidad del servicio (QoS) de extremo a extremo, para un rendimiento óptimo de voz.

**Diseño estético no intrusivo**
Los switches Instant On están pensados para complementar el diseño estilizado y de líneas limpias de los puntos de acceso Instant On, así como para integrarse con discreción en el entorno de sus instalaciones. No hay ventilador ni en los modelos de 8 puertos ni en los modelos no PoE de 24 y 48 puertos, por lo que son perfectos para implementaciones silenciosas en oficinas.

**Alto rendimiento con opciones flexibles**
La serie se compone de cuatro (4) switches PoE de clase 4 y de tres (3) switches no PoE, incluidos switches Ethernet Gigabit de 8, 24 y 48 puertos. Los dos (2) puertos de fibra SFP 1G dedicados en los modelos de 8 puertos, y los cuatro (4) puertos de fibra SFP+ 1G/10G dedicados en los modelos de 24/48 puertos garantizan un alto rendimiento y eliminan los cuellos de botella en la red. Las características personalizables incluyen funciones básicas de capa 2, como agregación de enlaces y VLAN, además de características avanzadas como enrutamiento estático IPv4 de capa 3, ACL, protocolos de árboles de expansión y modo de host IPv6.

**Experiencia de usuario optimizada**
La aplicación móvil Instant On proporciona flujos de trabajo comunes para los switches y puntos de acceso Instant On, lo que facilita en mayor medida la configuración, supervisión y gestión remotas de la red sin necesidad de usar hardware adicional, como claves de nube o VPN. También puede actualizar el firmware de sus dispositivos Instant On directamente desde la nube, en cualquier momento y desde cualquier lugar.

**Vista de topología e inventario de emplazamientos**
La vista de inventario de emplazamientos muestra todos los switches y puntos de acceso Instant On en una sola interfaz, y la vista de topología proporciona una estructura intuitiva de todos los dispositivos Instant On implementados en una red, lo que le permite identificar con rapidez los dispositivos que no funcionan y solucionar los problemas en consecuencia. Los problemas de red se pueden diagnosticar fácilmente con pruebas de conectividad como Ping y Traceroute.



**Autenticación de dos factores (2FA)**
A medida que sigue aumentando el número de infracciones de seguridad, 2FA se ha convertido en una herramienta esencial para mitigar el riesgo de las credenciales de inicio de sesión comprometidas. La autenticación de dos factores (2FA) proporciona una capa adicional de autenticación, evita que los atacantes accedan de forma remota a la red y protege la información confidencial del cliente

**Gestión remota de múltiples emplazamientos**
La interfaz web alojada en la nube y la aplicación móvil facilitan la gestión remota de múltiples sitios y redes, implementaciones distribuidas e implementaciones multiusuario. Cada emplazamiento está separado en términos lógicos y dispone de su propia configuración, estadísticas, portal para invitados y privilegios de escritura/lectura de administrador. Instant On le permite crear tres cuentas de administrador por cada lugar, de manera que ofrece una opción de bloqueo de cuentas para evitar que se eliminen accidentalmente.

**Seguridad integrada**
Las características de seguridad integradas protegen la red de amenazas externas al bloquear los ataques de malware e impedir el acceso a la red de usuarios no autorizados. El tráfico de red se puede filtrar, y el acceso se puede restringir por direcciones MAC e IP.

**Sin cuotas ocultas**
Todas las características están incluidas en el precio del hardware: no se aplican cuotas de suscripción o licencia recurrentes. También se incluyen una asistencia de nivel experto y una garantía limitada de por vida punteras, así como la asistencia mediante chat, durante toda la vida útil del producto.

## Características clave

**Gestión**

**Gestión basada en la nube de toda la red**

La interfaz web alojada en la nube y la aplicación móvil facilitan la gestión de las redes con puntos de acceso y switches Instant On.

**Gestión sencilla mediante interfaz gráfica de usuario web local**
La interfaz gráfica de usuario web intuitiva facilita la gestión individual de los switches, incluso a los usuarios sin conocimientos técnicos. Admite hasta cinco (5) sesiones HTTP y HTTP seguras (HTTPS).

**Actualización del firmware**
Ofrece notificaciones del firmware más reciente, con la posibilidad de programar actualizaciones en los horarios preferidos a través de la aplicación móvil Instant On y del portal web basado en la nube.

**Modo cliente DHCP predeterminado**
El switch se puede conectar directamente a una red, lo que permite un comportamiento plug-and-play. En ausencia de un servidor DHCP en la red, el switch se restablece en la dirección estática 192.168.1.1.

**Replicación de puertos**
Permite enviar el tráfico de un puerto o VLAN simultáneamente a un analizador de red para su supervisión.

**Registro de eventos y alertas**
Proporciona información detallada para la identificación y resolución de problemas.

**Gestión de cuentas**
Permite a los administradores añadir, modificar, eliminar y transferir cuentas de gestión y contraseñas para ofrecer un acceso seguro a la solución de gestión en la nube Instant On.

**LED localizador**
Permite a los usuarios configurar el LED localizador de un switch específico para que se encienda, parpadee o se apague. Simplifica la resolución de problemas al facilitar la ubicación de un switch concreto dentro de un rack con switches similares.

**Configuración de programaciones**
La función Global Schedule se puede aplicar a ACL basadas en tiempo, al apagado de puertos o interfaces o al suministro de PoE. Se pueden configurar hasta tres programaciones. La programación de PoE permite a los usuarios configurar una hora o día de la semana específicos para que los switches Instant On proporcionen alimentación a los dispositivos conectados, como cámaras de videovigilancia, impresoras y puntos de acceso.

**Calidad del servicio (QoS)**

**Priorización del tráfico**
Da prioridad a los paquetes en los que el tiempo es crucial (como es el caso de los paquetes VoIP y de vídeo) frente al resto de tráfico basándose en una clasificación DSCP o IEEE 802.1p.

**Red de voz automática**
Reconoce automáticamente teléfonos IP y prioriza el tráfico de voz. Fácil configuración de la segmentación del tráfico de voz en redes de voz dedicadas, para un rendimiento óptimo.

**Etiquetado IEEE 802.1p/Q VLAN**
Proporciona datos a los dispositivos según la prioridad y el tipo de tráfico; es compatible con IEEE 802.1Q.

**Clase de servicio (CoS)**
Define la prioridad IEEE 802.1p/DSCP en la asignación de colas (4 colas). Admite la asignación de colas de prioridad estricta (SP) o round robin ponderado (WRR). La asignación de colas SP y WRR puede configurarse en puertos individuales del switch.

**Calidad del servicio (QoS) basada en clasificador avanzado**
Clasifica el tráfico utilizando diversos criterios de coincidencia en la información de nivel 2, 3 y 4.

## Swicthing de acceso

**Conectividad mediante fibra SFP/SFP+**
Proporciona conexiones de fibra para enlaces ascendentes y otras conexiones en distancias más largas de las admitidas por los cables de cobre. Los puertos SFP son complementarios a los puertos Ethernet de cobre disponibles, lo que proporciona un mayor número total de puertos disponibles. Dos (2) puertos SFP 1G disponibles en los modelos de 8 puertos, y cuatro (4) puertos SFP+ 1G/10G en los modelos de 24/48 puertos.

**PoE de clase 4 (IEEE 802.3at) con certificación Ethernet Alliance**
Proporciona hasta 30 W por puerto, lo que permite admitir dispositivos con capacidad PoE de clase 4, como teléfonos IP de vídeo, puntos de acceso inalámbricos y cámaras de seguridad con funciones avanzadas de panorámica/inclinación/zoom, así como cualquier dispositivo final compatible con 15.4 W IEEE 802.3af. Mitiga el coste del cableado y circuitos eléctricos adicionales que, de otro modo, serían necesarios en las implementaciones de teléfonos IP y WLAN.

| Marca | Estándar | Clase | Potencia mínima en el puerto PSE | Consumo máximo de potencia en el puerto PD | Uso de cable | Logotipo de certificación EA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PoE 1 | IEEE 802.3 af | 0-3 | 15,4 W | 13 W | 2 pares |  |
| | IEEE 802.3 at | 4 | 30 W | 25,5 W | | |

**Configuración de alimentación PoE automática**
El switch asigna automáticamente a un puerto la alimentación necesaria para un dispositivo PD según el protocolo LLDP.

**Asignación de alimentación PoE**
Admite diversos métodos (LLDP-MED automático, clase de PoE o por uso) de asignación de alimentación PoE para mayor eficiencia energética.

**MDI/MDI-X automático**
Ajuste automático a cables directos o de cruce en todos los puertos 10/100/1000.

## Seguridad de la red

**Seguridad basada en TPM**
Incluye un módulo de plataforma de confianza (TPM) para una gestión y almacenamiento seguros y basados en hardware de las claves de cifrado que se utilizan para conectar de forma segura al portal Instant On en la nube.

**Compatibilidad con VLAN IEEE 802.1Q**
Admite hasta 256 VLAN con un rango de ID de VLAN de 2 a 4093.

**Control de acceso a redes**
Permite la restricción de acceso para proteger la red, al restringir los destinos a los que pueden acceder los dispositivos conectados.

**Control de acceso de puertos IEEE 802.1X**
Autenticación de los usuarios de red por sus puertos antes de permitir el acceso a la red. La autenticación de puertos incluye VLAN asignadas mediante RADIUS o creación de VLAN dinámicas.

**Seguridad de los puertos: lista blanca**
Los usuarios pueden limitar el acceso a la red para clientes concretos por puerto.

**Protección por denegación de servicio automática**
Supervisa los ataques malintencionados y bloquea ataques para proteger la red.

**Escuchas DHCP**
Proporciona seguridad a la red filtrando los mensajes DHCP que no son de confianza.

**Prevención de ataques ARP**
La protección ARP dinámica bloquea las difusiones de ARP procedentes de hosts no autorizados, evitando las escuchas o el robo de datos de la red.

**Protección frente a avalanchas de paquetes**
Protege de difusiones desconocidas, de multidifusiones desconocidas o de avalanchas de unidifusiones con umbrales definidos por el usuario.

**RADIUS**
El switch admite autenticación RADIUS con configuración de los servidores principal y de reserva.

**Asignación automática de VLAN: asignación de VLAN mediante RADIUS**
Asigna usuarios a la VLAN adecuada de manera automática, en función de su identidad y ubicación.

**Gestión RADIUS**
Dispone de un sólido conjunto de atributos y estadísticas para recopilar información del switch.

**ID de VLAN de gestión**
Proporciona acceso seguro de gestión a los administradores en la VLAN especificada.

**Prevención de caída de enlaces (*link flap*)**
Minimiza las interrupciones en la red al detectar y deshabilitar automáticamente los puertos que experimenten caídas de enlaces.

## Rendimiento y eficiencia

**Ethernet con eficiencia energética (EEE)**
Cumple los requisitos de la norma IEEE 802.3az para ahorrar energía en periodos de baja actividad de datos.

**Cierre automático de puertos**
El switch cierra automáticamente los puertos inactivos para ahorrar energía. La alimentación se restablece en el puerto una vez que se detecta un enlace.

**Estado de ahorro de energía**
Las características de Ethernet de bajo consumo proporcionan una estimación del ahorro energético acumulado.

**Refrigeración eficiente**
Incluye ventiladores de velocidad variable que funcionan a la velocidad estrictamente necesaria para mantener la temperatura de funcionamiento, lo que reduce el exceso de ruido y el consumo eléctrico.

**Funcionamiento sin ventilador**
Por su diseño sin ventilador en los modelos de 8 puertos, así como en los modelos no PoE de 24 y 48 puertos, los switches son perfectos para implementaciones silenciosas en oficinas.

## Características de enrutamiento

**Enrutamiento IPv4 estático**
Permite asignaciones de dirección IP DHCP o manuales a una VLAN concreta.

## Características de conmutación

**Control de flujos IEEE 802.3x**
Proporciona un mecanismo de aceleración del flujo propagado a través de la red para prevenir la pérdida de paquetes en nodos congestionados.

**Protocolo de árboles de expansión (STP)**
Admite IEEE 802.1D STP, el protocolo de árboles de expansión rápidos (RSTP) IEEE 802.1w que agiliza la convergencia y el protocolo de árboles de expansión múltiples (MSTP) IEEE 802.1s en la web local.

**Prevención de bucles**
Cuando el switch detecta un bucle, impide que el puerto de origen reenvíe paquetes de datos originados en el switch para evitar las avalanchas de difusión.

**Filtrado BPDU**
Descarta los paquetes BPDU cuando el STP está habilitado de forma global, pero deshabilitado en un puerto específico.

**Compatibilidad con tramas gigantes**
Admite tamaños de trama de hasta 9216 bytes para mejorar el rendimiento en transferencias de datos de gran volumen.

**Escuchas IGMP v1/v2**
Mejora el rendimiento de la red mediante el filtrado de multidifusiones, en lugar de inundar con tráfico todos los puertos.

**Agregación de enlaces**
Agrupa varios puertos hasta un máximo de ocho (8) por tronco utilizando el protocolo de control de agregación de enlaces (LACP), o bien manualmente, para formar una conexión de ancho de banda elevado a la red troncal que contribuye a prevenir los cuellos de botella de tráfico. Los modelos de 8 puertos admiten 4 troncos; los de 24 puertos, 8 troncos, y los de 48 puertos, 16 troncos.

**LLDP/LLDP-MED (Media Endpoint Discovery)**
Define una ampliación del estándar LLDP que almacena los valores correspondientes a parámetros tales como QoS y VLAN para la configuración automática de dispositivos de red, como teléfonos IP.

**Protocolo de resolución de direcciones (ARP)**
La tabla ARP muestra todas las direcciones IP resueltas como direcciones MAC, ya sea de forma dinámica o mediante configuración de entrada estática.

### Características adicionales disponibles a través de la interfaz de gestión web local

**Panel de eventos superior**
Proporciona notificaciones de eventos críticos y acceso rápido a los últimos eventos registrados.

**Asistente de inicio rápido y VLAN**
Permite configurar automáticamente los ajustes iniciales, como la dirección IP, la información de dispositivos y la hora del sistema. El asistente de VLAN se puede utilizar para configurar los ID de VLAN iniciales y la asignación de puertos.

**Listas de control de acceso (ACL)**
Puede filtrar el tráfico de red creando una ACL, añadir reglas y criterios de una coincidencia a una ACL y aplicar la ACL para permitir o denegar una o más interfaces o una VLAN. Admite 50 ACL de IPv4 y MAC entrantes con hasta 480 ACE.

**Host IPv6**
Permite gestionar e implementar switches en el extremo IPv6 de la red.

**Limitación de velocidad**
Define y aplica límites de tráfico de entrada por puerto por porcentajes o paquetes por segundo.

**Puertos protegidos**
Se impide que los puertos que componen un grupo de aislamiento reenvíen tráfico de capa 2 entre puertos de dicho grupo, garantizando la seguridad y la privacidad de los datos.

**Transferencia de archivos SCP y TFTP**
Proporciona distintos mecanismos de transferencia segura de archivos mediante SCP (protocolo de copia segura) o TFTP.

**Doble imagen**
Proporciona imágenes de software independientes (principal y secundaria) con fines de copia de seguridad durante las actualizaciones.

**Gestión de cuentas de usuario**
La característica de comprobación de la seguridad y la antigüedad de las contraseñas proporciona una seguridad mejorada a la administración de cuentas en la interfaz de gestión web local. Además, la autenticación de cuenta de usuario se puede realizar mediante RADIUS para acceder a la interfaz web.

**Capa de sockets seguros (SSL)**
Cifra la totalidad del tráfico HTTP y protege el acceso a la gestión mediante navegador local del switch.

**SNMPv1, v2c y v3**
Facilita la gestión remota a través de una estación de gestión SNMP que descubre y supervisa el switch.

**Supervisión remota (RMON)**
Proporciona capacidades avanzadas de supervisión y generación de informes relativos a estadísticas, historiales, alarmas y eventos. Los datos RMON se recuperan del switch a través de una plataforma de gestión de redes mediante SNMP.

**Herramienta de diagnóstico de cables**
Ofrece un método para detectar y notificar posibles problemas con el cableado, como cables abiertos o cortocircuitos en los enlaces de cobre, además de proporcionar la distancia hasta el problema y la longitud total del cable.

### Garantía, servicio y asistencia

La asistencia de por vida limitada de Instant On ofrece asistencia ininterrumpida durante los primeros 90 días y asistencia mediante chat durante todo el periodo de la garantía. Se incluye la asistencia de la comunidad durante toda la vida útil del producto.

Consulte el sitio web de Hewlett Packard Enterprise en hpe.com/networking/services para obtener información detallada sobre los niveles de servicio y números de productos. Si desea obtener información detallada sobre los servicios y tiempos de respuesta en su zona, póngase en contacto con su oficina de ventas local de Hewlett Packard Enterprise.

# Especificaciones técnicas

| | Switch Instant On 1930 8G 2SFP (JL680A) | Switch Instant On 1930 8G PoE clase 4 2SFP 124 W (JL681A) | Switch Instant On 1930 24G 4SFP/SFP+ (JL682A) | Switch Instant On 1930 24G PoE clase 4 4SFP/ SFP+ 195 W (JL683B) |
|---|---|---|---|---|
| **Puertos y ranuras de E/S** | | | | |
| | 8 puertos RJ-45 con autodetección 10/100/1000 (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T); Dúplex: 10BASE-T/100BASE-TX: semi o completo; 1000BASE-T: solo completo | 8 puertos RJ-45 PoE clase 4 con autodetección 10/100/1000 (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T); Dúplex: 10BASE-T/100BASE-TX: semi o completo; 1000BASE-T: solo completo | 24 puertos RJ-45 con autodetección 10/100/1000 (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T); Dúplex: 10BASE-T/100BASE-TX: semi o completo; 1000BASE-T: solo completo | 24 puertos RJ-45 PoE clase 4 con autodetección 10/100/1000 (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T); Dúplex: 10BASE-T/100BASE-TX: semi o completo; 1000BASE-T: solo completo |
| | 2 puertos SFP 1 GbE | 2 puertos SFP 1 GbE | 4 puertos SFP+ 1/10 GbE | 4 puertos SFP+ 1/10 GbE |
| **Características físicas** | | | | |
| Dimensiones (Fondo x Ancho x Alto) | 10 x 6,28 x 1,73 in (25,4 x 15,95 x 4,39 cm) | 10 x 10 x 1,73 in (25,4 x 25,4 x 4,39 cm) | 17,42 x 8,72 x 1,73 in (44,25 x 22,15 x 4,39 cm) | 17,42 x 10,42 x 1,73 in (44,25 x 26,47 x 4,39 cm) |
| Peso | 1,16 kg | 2,11 kg | 2,41 kg | 3,49 kg |
| **Procesador y memoria** | | | | |
| | ARM Cortex-A9 a 800 MHz, 512 MB de SDRAM, 256 MB flash; búfer de paquetes: 1,5 MB | ARM Cortex-A9 a 800 MHz, 512 MB de SDRAM, 256 MB flash; búfer de paquetes: 1,5 MB | ARM Cortex-A9 a 800 MHz, 512 MB de SDRAM, 256 MB flash; búfer de paquetes: 1,5 MB | ARM Cortex-A9 a 800 MHz, 512 MB de SDRAM, 256 MB flash; búfer de paquetes: 1,5 MB |
| **Rendimiento** | | | | |
| Latencia de 100 Mb | < 5,2 uSec | < 5,2 uSec | < 4,7 uSec | < 4,7 uSec |
| Latencia de 1000 Mb | < 3,0 uSec | < 3,0 uSec | < 2,4 uSec | < 2,4 uSec |
| Latencia de 10000 Mb | n/a | n/a | < 1,3 uSec | < 1,3 uSec |
| Rendimiento (Mpps) | 14,88 Mpps | 14,88 Mpps | 95,23 Mpps | 95,23 Mpps |
| Capacidad | 20 Gbps | 20 Gbps | 128 Gbps | 128 Gbps |
| Tamaño de la tabla de enrutamiento (n.º de entradas estáticas) | 32 entradas estáticas | 32 entradas estáticas | 32 entradas estáticas | 32 entradas estáticas |
| Tamaño de la tabla de direcciones MAC (n.º de entradas) | 8000 entradas | 8000 entradas | 16 000 entradas | 16 000 entradas |
| Fiabilidad MTBF (años) | 178 | 95 | 158 | 76 |
| **Entorno** | | | | |
| Temperatura de funcionamiento | 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) | 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) | 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) | 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) |
| Humedad relativa de funcionamiento | Del 15 al 95 % a 104 °F (40 °C) | Del 15 al 95 % a 104 °F (40 °C) | Del 15 al 95 % a 104 °F (40 °C) | Del 15 al 95 % a 104 °F (40 °C) |
| Temperatura de almacenamiento/apagado | -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F) | -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F) | -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F) | -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F) |
| Humedad relativa de almacenamiento/sin funcionamiento | Del 15 al 95 % a 140 °F (60 °C) | Del 15 al 95 % a 140 °F (60 °C) | Del 15 al 95 % a 140 °F (60 °C) | Del 15 al 95 % a 140 °F (60 °C) |
| Altitud | Hasta 10 000 pies (3 km) | Hasta 10 000 pies (3 km) | Hasta 10 000 pies (3 km) | Hasta 10 000 pies (3 km) |
| **Acústica**[1] | | | | |
| | Sin ventilador | Sin ventilador | Sin ventilador | LWAd = 3,9 Bel<br>LpAm (en espera) = 25 dB |

[1] Acústica medida en cámara semianecoica a 23 °C con una carga de tráfico del 100 % y el 50 % de PoE en todos los puertos. Medida de conformidad con ISO 7779. Declarada de conformidad con ECMA-109:2010. Los valores presentados son el nivel de potencia acústica ponderado A (LWAd) declarado y el nivel de presión acústica ponderado A (LpAm) en espera

# Especificaciones técnicas

| | Switch Instant On 1930 24G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 370 W (JL684B) | Switch Instant On 1930 48G 4SFP/SFP+ (JL685A) | Switch Instant On 1930 48G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 370 W (JL686B) |
|---|---|---|---|
| **Puertos y ranuras de E/S** | | | |
| | 24 puertos RJ-45 PoE clase 4 con autodetección 10/100/1000 (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T); Dúplex: 10BASE-T/100BASE-TX: semi o completo; 1000BASE-T: solo completo | 48 puertos RJ-45 con autodetección 10/100/1000 (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T); Dúplex: 10BASE-T/100BASE-TX: semi o completo; 1000BASE-T: solo completo | 48 puertos RJ-45 PoE clase 4 con autodetección 10/100/1000 (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T); Dúplex: 10BASE-T/100BASE-TX: semi o completo; 1000BASE-T: solo completo |
| | 4 puertos SFP+ 1/10 GbE | 4 puertos SFP+ 1/10 GbE | 4 puertos SFP+ 1/10 GbE |
| **Características físicas** | | | |
| Dimensiones (Fondo x Ancho x Alto) | 17,42 x 10,42 x 1,73 in (44,25 x 26,47 x 4,39 cm) | 17,42 x 11,12 x 1,73 in (44,25 x 28,24 x 4,39 cm) | 17,42 x 12,7 x 1,73 in (44,25 x 32,26 x 4,39 cm) |
| Peso | 3,73 kg | 3,13 kg | 4,59 kg |
| **Procesador y memoria** | | | |
| | ARM Cortex-A9 a 800 MHz, 512 MB de SDRAM, 256 MB flash; búfer de paquetes: 1,5 MB | ARM Cortex-A9 a 800 MHz, 512 MB de SDRAM, 256 MB flash; búfer de paquetes: 1,5 MB | ARM Cortex-A9 a 800 MHz, 512 MB de SDRAM, 256 MB flash; búfer de paquetes: 1,5 MB |
| **Rendimiento** | | | |
| Latencia de 100 Mb | < 4,7 uSec | < 4,5 uSec | < 4,5 uSec |
| Latencia de 1000 Mb | < 2,4 uSec | < 2,2 uSec | < 2,2 uSec |
| Latencia de 10000 Mb | < 1,3 uSec | < 1,2 uSec | < 1,2 uSec |
| Rendimiento (Mpps) | 95,23 Mpps | 130,95 Mpps | 130,95 Mpps |
| Capacidad | 128 Gbps | 176 Gbps | 176 Gbps |
| Tamaño de la tabla de enrutamiento (n.º de entradas estáticas) | 32 entradas estáticas | 32 entradas estáticas | 32 entradas |
| Tamaño de la tabla de direcciones MAC (n.º de entradas) | 16 000 entradas | 16 000 entradas | 16 000 entradas |
| Fiabilidad MTBF (años) | 71 | 114 | 57 |
| **Entorno** | | | |
| Temperatura de funcionamiento | 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) | 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) | 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) |
| Humedad relativa de funcionamiento | Del 15 al 95 % a 104 °F (40 °C) | Del 15 al 95 % a 104 °F (40 °C) | Del 15 al 95 % a 104 °F (40 °C) |
| Temperatura de almacenamiento/apagado | -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F) | -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F) | -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F) |
| Humedad relativa de almacenamiento/sin funcionamiento | Del 15 al 95 % a 140 °F (60 °C) | Del 15 al 95 % a 140 °F (60 °C) | Del 15 al 95 % a 140 °F (60 °C) |
| Altitud | Hasta 10 000 pies (3 km) | Hasta 10 000 pies (3 km) | Hasta 10 000 pies (3 km) |
| **Acústica**[1] | | | |
| | LWAd = 3,7 Bel<br>LpAm (en espera) = 23 dB | Sin ventilador | LWAd = 4,0 Bel<br>LpAm (en espera) = 24 dB |

[1] Acústica medida en cámara semianecoica a 23 °C con una carga de tráfico del 100 % y el 50 % de PoE en todos los puertos. Medida de conformidad con ISO 7779. Declarada de conformidad con ECMA-109:2010. Los valores presentados son el nivel de potencia acústica ponderado A (LWAd) declarado y el nivel de presión acústica ponderado A (LpAm) en espera

# Especificaciones técnicas

| | Switch Instant On 1930 8G 2SFP (JL680A) | Switch Instant On 1930 8G PoE clase 4 2SFP 124 W (JL681A) | Switch Instant On 1930 24G 4SFP/SFP+ (JL682A) | Switch Instant On 1930 24G PoE clase 4 4SFP/ SFP+ 195 W (JL683B) |
|---|---|---|---|---|
| **Características eléctricas** | | | | |
| Frecuencia | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz |
| Tensión de CA | 100 - 240 V CA | 100 - 127 / 200 - 240 V CA | 100 - 127 / 200 - 240 V CA | 100 - 127 / 200 - 240 V CA |
| Corriente | 0,2 A | 0,8 A/1,6 A | 0,5 A /0,3 A | 2,8 A/1,4 A |
| Consumo de potencia máximo | 11,0 W | 150,2 W | 22,6 W | 248,7 W |
| Alimentación en espera | 6,2 W | 11,7 W | 9,3 W | 19,7 W |
| Alimentación PoE | – | 124 W de PoE de clase 4 | – | 195 W de PoE de clase 4 |
| Fuente de alimentación | Adaptador de corriente externo (incluido) | Fuente de alimentación interna | Fuente de alimentación interna | Fuente de alimentación interna |
| **Seguridad** | | | | |
| | UL 60950-1; IEC 60950-1; EN 60950-1; CAN/ CSA-C22.2 N.º 60950-1; EN 60825-1 UL 62368-1 Ed. 2; IEC 62368-1 Ed. 2; EN 62368-1:2014 | UL 60950-1; IEC 60950-1; EN 60950-1; CAN/ CSA-C22.2 N.º 60950-1; EN 60825-1 UL 62368-1 Ed. 2; IEC 62368-1 Ed. 2; EN 62368-1:2014 | UL 60950-1; IEC 60950-1; EN 60950-1; CAN/ CSA-C22.2 N.º 60950-1; EN 60825-1 UL 62368-1 Ed. 2; IEC 62368-1 Ed. 2; EN 62368-1:2014 | UL 60950-1; IEC 60950-1; EN 60950-1; CAN/ CSA-C22.2 N.º 60950-1; EN 60825-1 UL 62368-1 Ed. 2; IEC 62368-1 Ed. 2; EN 62368-1:2014 |
| **Emisiones** | | | | |
| | VCCI-CISPR 32, Clase A; CNS 13438; ICES-003 número 6 Clase A; FCC CFR 47 Parte 15, Clase A; EN 55032: 2015 +AC:2016 / CISPR-32, Clase A | VCCI-CISPR 32, Clase A; CNS 13438; ICES-003 número 6 Clase A; FCC CFR 47 Parte 15, Clase A; EN 55032: 2015 +AC:2016 / CISPR-32, Clase A | VCCI-CISPR 32, Clase A; CNS 13438; ICES-003 número 6 Clase A; FCC CFR 47 Parte 15, Clase A; EN 55032: 2015 +AC:2016 / CISPR-32, Clase A | VCCI-CISPR 32, Clase A; CNS 13438; ICES-003 número 6 Clase A; FCC CFR 47 Parte 15, Clase A; EN 55032: 2015 +AC:2016 / CISPR-32, Clase A |

# Especificaciones técnicas

| | Switch Instant On 1930 24G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 370 W (JL684B) | Switch Instant On 1930 48G 4SFP/SFP+ (JL685A) | Switch Instant On 1930 48G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 370 W (JL686B) |
|---|---|---|---|
| **Características eléctricas** | | | |
| Frecuencia | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50/60 Hz |
| Tensión de CA | 100 - 127 / 200 - 240 V CA | 100 - 127 / 200 - 240 V CA | 100 - 127 / 200 - 240 V CA |
| Corriente | 4,9 A/2,4 A | 0,8 A/0,5 A | 5,2 A/2,6 A |
| Consumo de potencia máximo | 440,4 W | 36,9 W | 465,6 W |
| Alimentación en espera | 20,3 W | 16,8 W | 38,3 W |
| Alimentación PoE | 370 W de PoE de clase 4 | – | 370 W de PoE de clase 4 |
| Fuente de alimentación | Fuente de alimentación interna | Fuente de alimentación interna | Fuente de alimentación interna |
| **Seguridad** | | | |
| | UL 60950-1; IEC 60950-1; EN 60950-1; CAN/CSA-C22.2 N.º 60950-1; EN 60825-1 UL 62368-1 Ed. 2; IEC 62368-1 Ed. 2; EN 62368-1:2014 | UL 60950-1; IEC 60950-1; EN 60950-1; CAN/CSA-C22.2 N.º 60950-1; EN 60825-1 UL 62368-1 Ed. 2; IEC 62368-1 Ed. 2; EN 62368-1:2014 | UL 60950-1; IEC 60950-1; EN 60950-1; CAN/CSA-C22.2 N.º 60950-1; EN 60825-1 UL 62368-1 Ed. 2; IEC 62368-1 Ed. 2; EN 62368-1:2014 |
| **Emisiones** | | | |
| | VCCI-CISPR 32, Clase A; CNS 13438; ICES-003 número 6 Clase A; FCC CFR 47 Parte 15, Clase A; EN 55032: 2015 +AC:2016/CISPR-32, Clase A | VCCI-CISPR 32, Clase A; CNS 13438; ICES-003 número 6 Clase A; FCC CFR 47 Parte 15, Clase A; EN 55032: 2015 +AC:2016/CISPR-32, Clase A | VCCI-CISPR 32, Clase A; CNS 13438; ICES-003 número 6 Clase A; FCC CFR 47 Parte 15, Clase A; EN 55032: 2015 +AC:2016/CISPR-32, Clase A |

# Especificaciones técnicas

| | Switch Instant On 1930 8G 2SFP (JL680A) | Switch Instant On 1930 8G PoE clase 4 2SFP 124 W (JL681A) | Switch Instant On 1930 24G 4SFP/SFP+ (JL682A) | Switch Instant On 1930 24G PoE clase 4 4SFP/ SFP+ 195 W (JL683B) |
|---|---|---|---|---|
| **Inmunidad** | | | | |
| Genérico | CISPR 24/CISPR 35 | CISPR 24/CISPR 35 | CISPR 24/CISPR 35 | CISPR 24/CISPR 35 |
| EN | EN 55024:2010/ EN 55035:2017 | EN 55024:2010/ EN 55035:2017 | EN 55024:2010/ EN 55035:2017 | EN 55024:2010/ EN 55035:2017 |
| ESD | IEC 61000-4-2 | IEC 61000-4-2 | IEC 61000-4-2 | IEC 61000-4-2 |
| Radiada | IEC 61000-4-3 | IEC 61000-4-3 | IEC 61000-4-3 | IEC 61000-4-3 |
| Inmunidad a Transitorios Rápidos Eléctricos en ráfagas | IEC 61000-4-4 | IEC 61000-4-4 | IEC 61000-4-4 | IEC 61000-4-4 |
| Sobretensión | IEC 61000-4-5 | IEC 61000-4-5 | IEC 61000-4-5 | IEC 61000-4-5 |
| Conducida | IEC 61000-4-6 | IEC 61000-4-6 | IEC 61000-4-6 | IEC 61000-4-6 |
| Campo magnético de frecuencia de energía | IEC 61000-4-8 | IEC 61000-4-8 | IEC 61000-4-8 | IEC 61000-4-8 |
| Huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión | IEC 61000-4-11 | IEC 61000-4-11 | IEC 61000-4-11 | IEC 61000-4-11 |
| Emisiones de corrientes armónicas | EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2 | EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2 | EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2 | EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2 |
| Flicker | EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3 | EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3 | EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3 | EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3 |
| **Gestión de dispositivos** | | | | |
| | Instant On Cloud; navegador web; SNMP Manager | Instant On Cloud; navegador web; SNMP Manager | Instant On Cloud; navegador web; SNMP Manager | Instant On Cloud; navegador web; SNMP Manager |

# Especificaciones técnicas

| | Switch Instant On 1930 24G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 370 W (JL684B) | Switch Instant On 1930 48G 4SFP/SFP+ (JL685A) | Switch Instant On 1930 48G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 370 W (JL686B) |
|---|---|---|---|
| **Inmunidad** | | | |
| Genérico | CISPR 24/CISPR 35 | CISPR 24/CISPR 35 | CISPR 24/CISPR 35 |
| EN | EN 55024:2010/EN 55035:2017 | EN 55024:2010/EN 55035:2017 | EN 55024:2010/EN 55035:2017 |
| ESD | IEC 61000-4-2 | IEC 61000-4-2 | IEC 61000-4-2 |
| Radiada | IEC 61000-4-3 | IEC 61000-4-3 | IEC 61000-4-3 |
| Inmunidad a Transitorios Rápidos Eléctricos en ráfagas | IEC 61000-4-4 | IEC 61000-4-4 | IEC 61000-4-4 |
| Sobretensión | IEC 61000-4-5 | IEC 61000-4-5 | IEC 61000-4-5 |
| Conducida | IEC 61000-4-6 | IEC 61000-4-6 | IEC 61000-4-6 |
| Campo magnético de frecuencia de energía | IEC 61000-4-8 | IEC 61000-4-8 | IEC 61000-4-8 |
| Huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión | IEC 61000-4-11 | IEC 61000-4-11 | IEC 61000-4-11 |
| Emisiones de corrientes armónicas | EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2 | EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2 | EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2 |
| Flicker | EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3 | EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3 | EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3 |
| **Gestión de dispositivos** | | | |
| | Instant On Cloud; navegador web; SNMP Manager | Instant On Cloud; navegador web; SNMP Manager | Instant On Cloud; navegador web; SNMP Manager |

# Especificaciones técnicas

| | Switch Instant On 1930 8G 2SFP (JL680A) | Switch Instant On 1930 8G PoE clase 4 2SFP 124 W (JL681A) | Switch Instant On 1930 24G 4SFP/SFP+ (JL682A) | Switch Instant On 1930 24G PoE clase 4 4SFP/ SFP+ 195 W (JL683B) |
|---|---|---|---|---|
| **Montaje** | | | | |
| | Admite montaje de sobremesa<br>Admite montaje en pared con los puertos hacia arriba o hacia abajo<br>Admite montaje bajo mesa con los agujeros de montaje en la superficie de la base | Admite montaje en armario para equipos o en bastidor para telecomunicaciones de 19 pulg. conforme al estándar EIA. Kit de racks de 2 postes incluido<br>Admite montaje de sobremesa<br>Admite montaje en pared<br>Admite montaje en pared con los puertos hacia arriba o hacia abajo<br>Admite montaje bajo mesa con los soportes incluidos<br>Admite montaje bajo mesa con los agujeros de montaje en la superficie de la base | Admite montaje en armario para equipos o en bastidor para telecomunicaciones de 19 pulg. conforme al estándar EIA. Kit de racks de 2 postes incluido<br>Admite montaje de sobremesa<br>Admite montaje en pared<br>Admite montaje en pared con los puertos hacia arriba o hacia abajo<br>Admite montaje bajo mesa con los soportes incluidos<br>Debe montarse con la superficie superior hacia arriba. Para evitar un deterioro de la fiabilidad a largo plazo, el producto no debe montarse boca abajo. | Admite montaje en armario para equipos o en bastidor para telecomunicaciones de 19 pulg. conforme al estándar EIA. Kit de racks de 2 postes incluido<br>Admite montaje de sobremesa<br>Admite montaje en rack Admite montaje en pared con los puertos hacia arriba o hacia abajo<br>Admite montaje bajo mesa con los soportes incluidos |
| **Transceptores** | | | | |
| | | Transceptor Instant On 1G SFP LC SX 500 m OM2 MMF (R9D16A)<br>Transceptor HPE Networking Instant On 1G SFP LC LX 10 km SMF (S0G20A)<br>Transceptor Instant On 1G SFP RJ45 T 100 m Cat5e (R9D17A) | | |
| | | | Transceptor Instant On 10G SFP+ LC SR 300 m OM3 MMF (R9D18A)<br>Transceptor HPE Networking Instant On 10G SFP+ LC LR 10 km SMF (S0G21A)<br>Transceptor HPE Networking Instant On 10GBASE-T RJ45 30 m Cat6A (S0G18A)<br>Instant On 10G SFP+ a SFP+ 1 m DAC (R9D19A)<br>Instant On 10G SFP+ a SFP+ 3 m DAC (R9D20A) | |

# Especificaciones técnicas

| | Switch Instant On 1930 24G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 370 W (JL684B) | Switch Instant On 1930 48G 4SFP/SFP+ (JL685A) | Switch Instant On 1930 48G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 370 W (JL686B) |
|---|---|---|---|
| **Montaje** | | | |
| | Admite montaje en armario para equipos o en bastidor para telecomunicaciones de 19 pulg. conforme al estándar EIA. Kit de racks de 2 postes incluido | Admite montaje en armario para equipos o en bastidor para telecomunicaciones de 19 pulg. conforme al estándar EIA. Kit de racks de 2 postes incluido | Admite montaje en armario para equipos o en bastidor para telecomunicaciones de 19 pulg. conforme al estándar EIA. Kit de racks de 2 postes incluido |
| | Admite montaje de sobremesa | Admite montaje de sobremesa | Admite montaje de sobremesa |
| | Admite montaje en pared | Admite montaje en pared | Admite montaje en pared |
| | Admite montaje en pared con los puertos hacia arriba o hacia abajo | Admite montaje en pared con los puertos hacia arriba o hacia abajo | Admite montaje en pared con los puertos hacia arriba o hacia abajo |
| | Admite montaje bajo mesa con los soportes incluidos | Admite montaje bajo mesa con los soportes incluidos | Admite montaje bajo mesa con los soportes incluidos |
| | | Debe montarse con la superficie superior hacia arriba. Para evitar un deterioro de la fiabilidad a largo plazo, el producto no debe montarse boca abajo. | |
| **Transceptores** | | | |
| | Transceptor Instant On 1G SFP LC SX 500 m OM2 MMF (R9D16A) | | |
| | Transceptor HPE Networking Instant On 1G SFP LC LX 10 km SMF (S0G20A) | | |
| | Transceptor Instant On 1G SFP RJ45 T 100 m Cat5e (R9D17A) | | |
| | Transceptor Instant On 10G SFP+ LC SR 300 m OM3 MMF (R9D18A) | | |
| | Transceptor HPE Networking Instant On 10G SFP+ LC LR 10 km SMF (S0G21A) | | |
| | Transceptor HPE Networking Instant On 10GBASE-T RJ45 30 m Cat6A (S0G18A) | | |
| | Instant On 10G SFP+ a SFP+ 1 m DAC (R9D19A) | | |
| | Instant On 10G SFP+ a SFP+ 3 m DAC (R9D20A) | | |

# Normas y protocolos

| Protocolos generales |
| --- |
| IEEE 802.3 10BASE-T |
| IEEE 802.3u 100BASE-TX |
| IEEE 802.3ab 1000BASE-T |
| IEEE 802.3z 1000BASE-X |
| IEEE 802.2af PoE (solo modelos PoE) |
| IEEE 802.3at PoE (solo modelos PoE) |
| Control de flujos IEEE 802.3x |
| VLAN IEEE 802.1Q |
| Prioridad IEEE 802.1p |
| RFC 768, RFC 783, RFC 791, RFC 792, RFC 793, RFC 813, RFC 826, RFC 879, RFC 896, RFC 894, RFC 896, RFC 919, RFC 920, RFC 922, RFC 950, RFC 1027, RFC 1042, RFC 1071, RFC 1123, RFC 1141, RFC 1155, RFC 1157, RFC 1213, RFC 1215, RFC 1286, RFC 1350, RFC 1442, RFC 1451, RFC 1493, RFC 1541, RFC 1573, RFC 1624, RFC 1643, RFC 1700, RFC 1757, RFC 1867, RFC 1907, RFC 2011, RFC 2012, RFC 2013, RFC 2030, RFC 2131, RFC 2233, RFC 2236, RFC 2462, RFC 2463, RFC 2464, RFC 2576, RFC 2579, RFC 2580, RFC 2616, RFC 2618, RFC 2665, RFC 2666, RFC 2674, RFC 2710, RFC 2737, RFC 2819, RFC 2863, RFC 3019, RFC 3164, RFC 3176, RFC 3376, RFC 3411, RFC 3412, RFC 3413, RFC 3414, RFC 3415, RFC 3416, RFC 4330, RFC 4443, RFC 4862, RFC 5424, RFC 5519, RFC 5722 |
| Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP) IEEE 802.3ad |
| Autenticación de acceso de puertos IEEE 802.1X |
| Ethernet con eficiencia energética IEEE 802.3az |
| Protocolo de árboles de expansión IEEE 802.1D |
| Protocolo de árboles de expansión rápidos IEEE 802.1W |
| Protocolo de árboles de expansión múltiples IEEE 802.1S |
| Protocolo de detección de capa de enlace IEEE 802.1AB |

# Información para pedidos

### Switches HPE Networking Instant On serie 1930

| Número de pieza | Descripción | Puertos | Puertos de enlace ascendente | Asignación de energía PoE de clase 4 |
|---|---|---|---|---|
| JL680A | Switch Instant On 1930 8G 2SFP+ | 8 | 2 SFP | – |
| JL681A | Switch Instant On 1930 8G PoE clase 4 2SFP 124 W | 8 | 2 SFP | 124 W |
| JL682A | Switch Instant On 1930 24G 4SFP/SFP+ | 24 | 4 SFP/SFP+ | – |
| JL683B | Switch Instant On 1930 24G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 195 W | 24 | 4 SFP/SFP+ | 195 W |
| JL684B | Switch Instant On 1930 24G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 370 W | 24 | 4 SFP/SFP+ | 370 W |
| JL685A | Switch Instant On 1930 48G 4SFP/SFP+ | 48 | 4 SFP/SFP+ | – |
| JL686B | Switch Instant On 1930 48G PoE clase 4 4SFP/SFP+ 370 W | 48 | 4 SFP/SFP+ | 370 W |

Hewlett Packard Enterprise

© Copyright 2024 Hewlett Packard Enterprise Development LP. La información contenida en este documento está sujeta a cambio sin previo aviso. Las únicas garantías de los productos y servicios de Hewlett Packard Enterprise están establecidas en las declaraciones expresas de garantía que acompañan a dichos productos y servicios. No se podrá interpretar nada de lo aquí incluido como parte de una garantía adicional. Hewlett Packard Enterprise no se hace responsable de los errores u omisiones de carácter técnico o editorial que puedan figurar en este documento.

Todas las marcas de terceros pertenecen a sus respectivos propietarios.

DS_hpe-nio_SwitchSeries1930_EM_030124 a00098249ese

POWEST®

# Manual de Usuario

## UPS 6-10 kVA
## Sistema de Alimentación Ininterrumpida

**Comercializado para Colombia por:**

NICOMAR ELECTRONICS S.A., NIT: 860 450 450 -1 Carrera 62 # 14 - 65 Puente Aranda;
Bogotá - Colombia. www.powest.com - servicioalcliente@powest.com

**Comercializado para Ecuador por:**

Razón Social : POWEST-ECUADOR S.A.
RUC: 1792929113001
Dirección: Av. 6 de Diciembre N33-12 e Ignacio Bossano. Edificio Torres Bossano. Torre B. Ofc. 1104.
Quito - Ecuador www.powest.com - servicioalcliente@powest.com

**Comercializado para Panamá por:**

Razón Social: POWER WEST CORP www.powest.com - servicioalcliente@powest.com

HECHO EN CHINA

Todos los derechos reservados.

La información que contiene este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

Declaración pública.

Gracias por comprar esta serie de UPS.

Esta es una línea inteligente, Bifásica de alta frecuencia diseñada por nuestro equipo de ingenieros que cuentan con años de experiencia en el diseño de UPS. Con un excelente rendimiento eléctrico, un perfecto monitoreo inteligente y funciones de red, apariencia agradable, y cumpliendo de los estándares de EMC y seguridad, el UPS cumple con el nivel avanzado del mundo.

Lea este manual detenidamente antes de la instalación, proporciona asistencia técnica al instalador y operador del equipo.

# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

**GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES**. Este manual contiene instrucciones importantes que deben seguirse durante la instalación y el mantenimiento del UPS y las baterías.

Los modelos de UPS que se describen en este manual están diseñados para su instalación en ambientes entre 0 y 50 ° C, libre de contaminantes conductores.

**ADVERTENCIA**: Este es un producto para aplicaciones comerciales e industriales en el segundo entorno; pueden ser necesarias restricciones de instalación o medidas adicionales para evitar perturbaciones.

- Estándares de certificación
- Seguridad: EN 62040-1
- EMC: IEC/EN 62040-2
- Rendimiento: IEC/EN 62040-3

## Seguridad de las personas

**RIESGO DE RETROALIMENTACIÓN DE VOLTAJE.** El sistema tiene su propia fuente de alimentación (la batería). Aísle el UPS y verifique si hay voltaje peligroso aguas arriba y aguas abajo durante la operación de bloqueo y etiquetado. Los bloques de terminales pueden estar energizados incluso si el sistema está desconectado de la fuente de alimentación de AC.

- Hay niveles de voltaje peligrosos dentro del sistema. Debe ser abierto exclusivamente por personal de servicio calificado.
- El sistema debe estar correctamente conectado a tierra.
- La batería suministrada con el sistema contiene pequeñas cantidades de materiales tóxicos. Para evitar accidentes, se deben observar las directivas que se enumeran a continuación:
- El mantenimiento de las baterías debe ser realizado o supervisado por personal con conocimientos sobre baterías y las precauciones requeridas.
- Cuando reemplace las baterías, reemplácelas con el mismo tipo y número de baterías o paquetes de baterías.
- No arroje las baterías al fuego. Las baterías pueden explotar.
- Las baterías constituyen un peligro (descarga eléctrica, quemaduras). La corriente de cortocircuito puede ser muy alta.
- Deben tomarse precauciones para toda manipulación:
- Use guantes y botas de goma.
- No coloque herramientas o piezas metálicas encima de las baterías.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.

- Determine si la batería está inadvertidamente conectada a tierra. Si está conectado a tierra inadvertidamente, retire la fuente de tierra. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar una descarga eléctrica. La probabilidad de tal descarga se puede reducir si se eliminan dichas conexiones a tierra durante la instalación y el mantenimiento (aplicable a equipos y suministros de batería remotos que no tienen un circuito de alimentación con conexión a tierra).

## Seguridad del producto

Las instrucciones de conexión y funcionamiento del UPS descritas en el manual deben seguirse en el orden indicado.

**PRECAUCIÓN**: para reducir el riesgo de incendio, la unidad se conecta solo a un circuito provisto con protección contra sobrecorriente de circuito derivado para:

Clasificación de 63A, para modelos de 6 kVA,

Clasificación de 100 A, para modelos de 10 kVA

- El interruptor automático aguas arriba para Normal AC Bypass AC / debe ser de fácil acceso. La unidad se puede desconectar de la fuente de alimentación de AC abriendo este disyuntor.
- Se utiliza un contactor de AC adicional para la protección de retroalimentación y debe cumplir con IEC / EN 62040-1 (las distancias de fluencia y espacio libre deben cumplir con los requisitos básicos de aislamiento para el grado de contaminación 2).
- Desconexión y dispositivos de protección de sobrecorriente deberán ser prestados por terceros para la entrada de AC conectado de forma permanente (normal AC / Bypass AC) y circuitos de salida AC.
- Compruebe que las indicaciones de la placa de características correspondan a su sistema de alimentación de AC y al consumo eléctrico real de todos los equipos que se conectarán al sistema.
- Para los equipos eléctricos, la toma de corriente debe estar instalada cerca del equipo y debe ser fácilmente accesible
- Nunca instale el sistema cerca de líquidos o en un ambiente excesivamente húmedo.
- Nunca deje que un cuerpo extraño penetre en el interior del sistema.
- Nunca bloquee las rejillas de ventilación del sistema.
- Nunca exponga el sistema a la luz solar directa ni a fuentes de calor.
- Si el sistema debe almacenarse antes de la instalación, el almacenamiento debe realizarse en un lugar seco.
- El rango de temperatura de almacenamiento admisible es de -25 ° C a + 60 ° C con batería (de -15 ° C a + 40 ° C sin batería).

## Precauciones especiales

- La unidad es pesada: use zapatos de seguridad y use el elevador por vacío preferentemente para las operaciones de manipulación.
- Todas las operaciones de manipulación requerirán al menos dos personas (desembalaje, elevación, instalación).
- Antes y después de la instalación, si el UPS permanece desenergizado durante un largo periodo, los UPS deben ser energizados por un período de 24 horas, al menos una vez cada 6 meses (para una temperatura normal de almacenamiento de menos de 25 ° C). Esto carga la batería, evitando así posibles daños irreversibles.
- Durante el reemplazo del módulo de batería, es imperativo utilizar el mismo tipo y número de elemento que el módulo de batería original provisto con el UPS para mantener un nivel idéntico de rendimiento y seguridad.

# 1 Introducción

Gracias por seleccionar UPS para proteger su equipo eléctrico. El UPS ha sido diseñado con el máximo cuidado.

Le recomendamos que se tome el tiempo de leer este manual para aprovechar al máximo las muchas características de su UPS (sistema de alimentación ininterrumpida).

Antes de instalar su UPS, lea el folleto que presenta las instrucciones de seguridad. Luego siga las indicaciones de este manual.

## 1.1 Protección del medio ambiente

Los productos se desarrollan de acuerdo con un enfoque de diseño ecológico.

**Sustancias**

Este producto no contiene CFCs, HCFCs o asbesto.

**Embalaje**

Para mejorar el tratamiento de residuos y facilitar el reciclaje, separe los distintos componentes del embalaje.

- El cartón que utilizamos contiene más del 50% de cartón reciclado.
- Los sacos y bolsas están hechos de polietileno.
- Los materiales de embalaje son reciclables.

Siga todas las regulaciones locales para la eliminación de materiales de embalaje.

### Producto

El desmontaje y la destrucción deben realizarse de acuerdo con todas las normativas locales sobre residuos. Al final de su vida útil, el producto debe ser transportado a un centro de procesamiento de desechos eléctricos y electrónicos.

### Batería

El producto contiene baterías de plomo-ácido que deben procesarse de acuerdo con las regulaciones locales aplicables sobre baterías.

La batería se puede quitar para cumplir con las regulaciones y con el fin de desecharla correctamente.

## 1.2 Protección de equipos electrónicos

El sistema de energía ininterrumpida (UPS) protege su equipo electrónico sensible de los problemas de energía más comunes, que incluyen fallas de energía, caídas de energía, subidas de tensión, caídas de voltaje, ruido de línea, picos de alto voltaje, variaciones de frecuencia, transitorios de conmutación y distorsión armónica.

Pueden ocurrir cortes de energía inesperados y la calidad de la energía será errática. Estos problemas de energía tienen el potencial de corromper datos críticos, destruir sesiones de trabajo no guardadas y dañar el hardware, causando horas de pérdida de productividad y costosas reparaciones. Con el UPS, puede eliminar de forma segura los efectos de las perturbaciones eléctricas y proteger la integridad de su equipo. Proporcionando un rendimiento y una confiabilidad excepcionales, los beneficios únicos de UPS incluyen:

- Verdadera tecnología en línea de doble conversión con alta densidad de potencia, independencia de frecuencia de la red pública y compatibilidad con generadores.
- de operación seleccionable de alta eficiencia.
- Opciones de comunicación estándar: un puerto de comunicación RS232, un puerto de comunicación USB, un puerto seco de entrada y un puerto seco de salida.
- Tarjetas de conectividad opcionales con capacidades de comunicación mejoradas.
- Firmware que se puede actualizar fácilmente sin una llamada de servicio.

# 2 Presentación general del producto

## 2.1 Lista de modelos

1. 'XXK' 'modelo estándar' modelo con baterías.

2. UPS es de 16 ~ 20 baterías ajustable, por defecto es de 16 baterías configuradas.

MBE es de 16 ~ 20 * 2 cadenas de baterías ajustables, por defecto es de 16 *2 cadenas de baterías configuradas.

3. El peso de la siguiente tabla es solo de referencia; consulte las etiquetas de la caja para obtener más detalles.

| Producto | Nombre del modelo | Pesos netos (kg) | Tamaño (W x H x D) (mm) | Observación |
|---|---|---|---|---|
| UPS | POWEST 6K | 99.6 | 300*805.5*633.2 | 16 baterías 7AH |
| | POWEST 10K | 122.2 | | 16 baterías 9AH |
| | POWEST 6K BT 20 | 108.4 | 300*805.5*633.2 | 20 baterías 7AH |
| | POWEST 10K BT20 | 123.8 | | 20 baterías 9AH |
| EBM | POWEST G2 T EBM | 94.5 | 225*589*416 | 16*2 baterías 9AH |

4. La dimensión “D” es solo el chasis, sin incluir el panel.

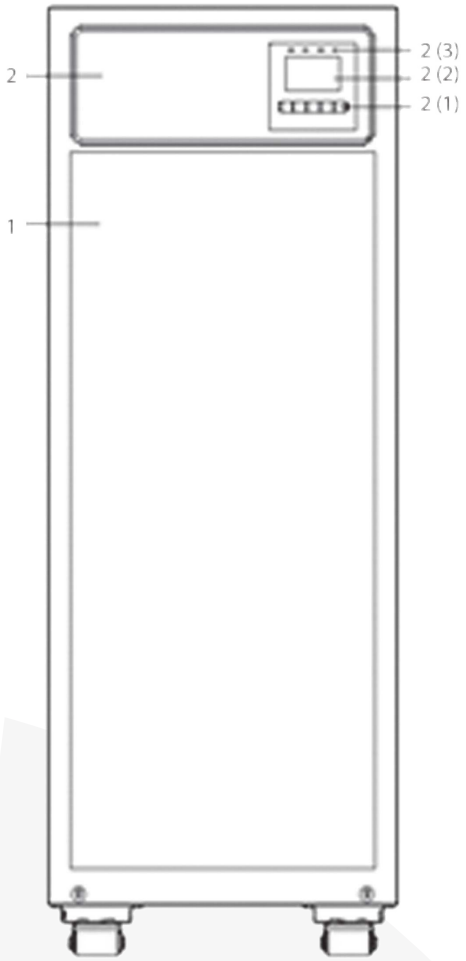
## Modelo UPS y EBM:

## Accesorio opcional o modular:

Si requiere otro tipo de módulo de función o accesorios, póngase en contacto con su centro de ventas local para realizar una consulta.

| Tipo | Descripción | Observación |
|---|---|---|
| Tarjeta inteligente | Tarjeta de contacto seco (AS400) | Ver en el capítulo 6.2 |
| | Tarjeta NMC | |
| | Tarjeta MODBUS (CMC) | |
| EMP | Sensores de temperatura y humedad | |
| Cable COMM | CABLE RS232 | Para comunicación RS232 |
| Kit paralelo | Para instalación de sistema paralelo | Ver en el capítulo 4.0 |
| Cable de batería | Cable de batería (16 bat.)<br>para UPS conectar con el propio EBM del usuario | 1,8 m de longitud,<br>ver en el capítulo 3.4.3 |
| | Cable de batería (20 bat.)<br>para UPS conectar con el propio EBM del usuario | |

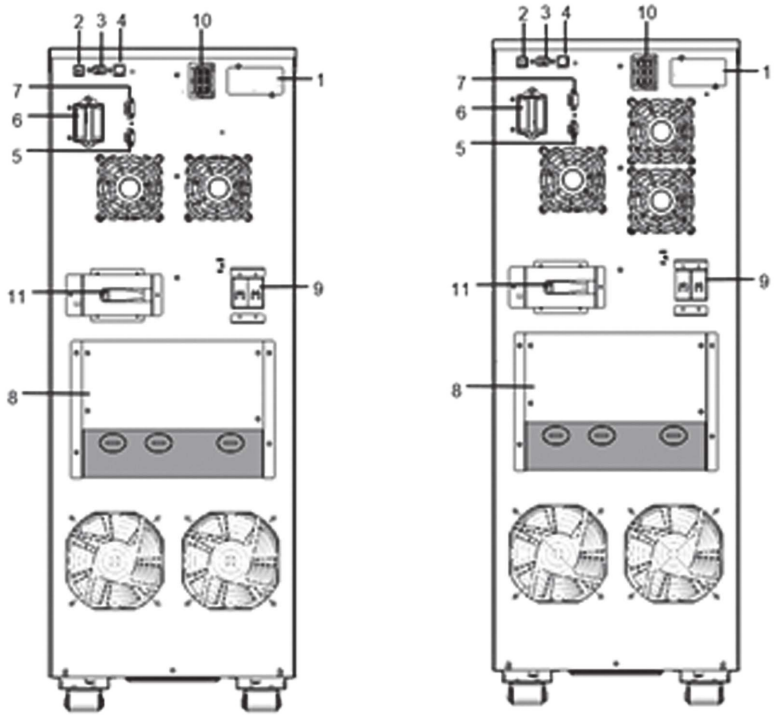
## 2.2 Presentación




UPS modular: Vista frontal

1. Área de ventilación
2. LCD modular, que incluye:
3. 2(1)--- Botón,
4. 2(2)--- Pantalla LCD,
5. 2(3)--- Indicador LED

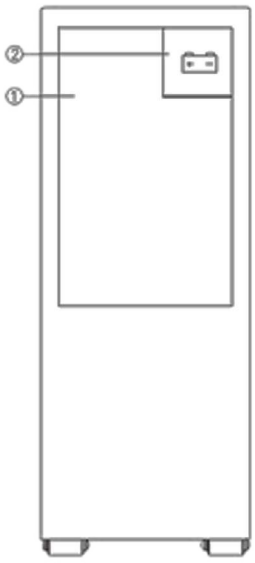
## Vista trasera




6K 10K

1. Ranura inteligente (opcional, por defecto no hay tarjeta en el interior, solo cubierta y cable interior)
2. USB
3. RS232
4. RJ11 (No definido, Serigrafía con “DIVERSIÓN *” significa “La función no está definida”)
5. EPO
6. Puerto paralelo (opcional, por defecto no hay tarjeta en el interior, solo cubierta y cable interior)
7. Contacto seco entrada / salida
8. Terminal de entrada / salida
9. Disyuntor de entrada
10. Conector de batería externa
11. Interruptor de Bypass de mantenimiento (opcional, el valor predeterminado es Sí)

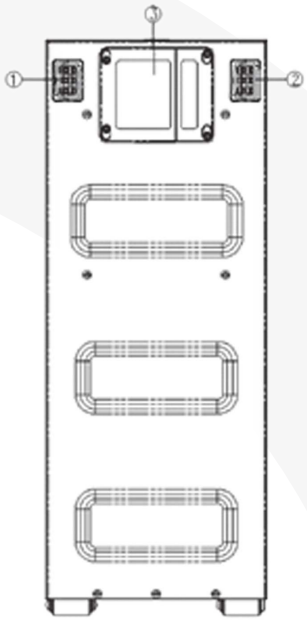
## EBM (batería externa modular):




## Vista frontal

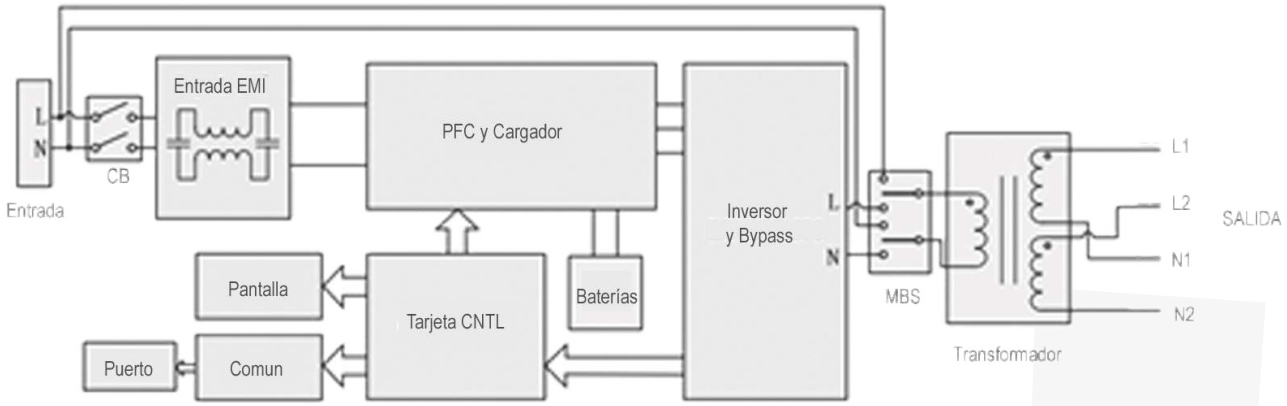
1. Área de ventilación
2. Etiqueta EBM

## Vista trasera




1. Puerto 1 de EBM
2. Puerto 2 de EBM
3. Cubierta de la placa de fusibles (reemplace el fusible EBM)

## 2.3 Diagrama de circuito



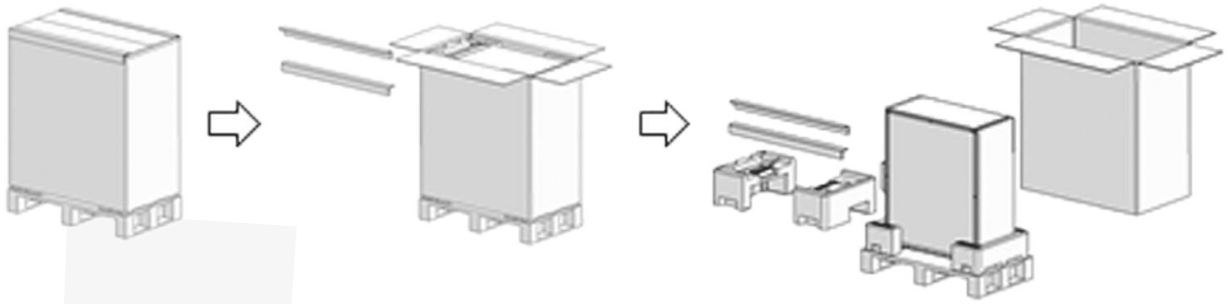

# 3 Instalación

- Se recomienda trasladar el equipo al lugar de instalación utilizando una transpaleta o un camión antes de desembalar.
- El sistema solo puede ser instalado por electricistas calificados de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.
- El gabinete es pesado, instálelo con al menos dos personas.

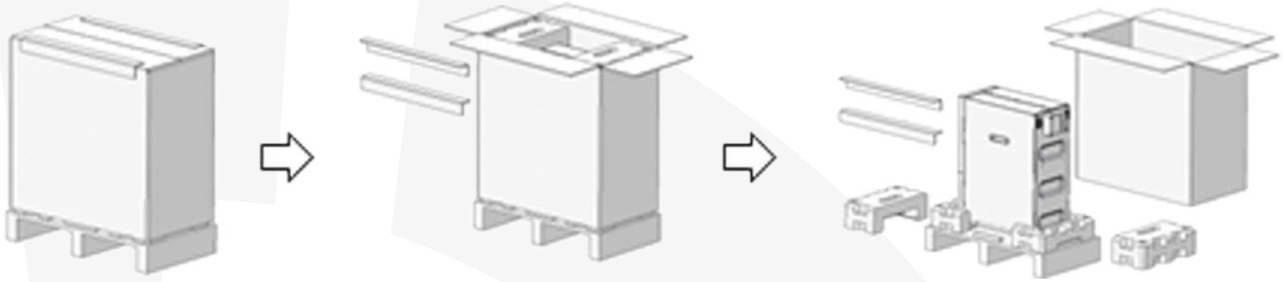
## 3.1 Desembalaje e inspección

- Desembalar la unidad en un entorno de baja temperatura puede provocar condensación dentro y fuera de la carcasa. No instale la unidad hasta que el interior y el exterior de la unidad estén absolutamente secos (peligro de descarga eléctrica).
- Si algún equipo se dañó durante el envío, conserve las cajas de envío y los materiales de embalaje para el transportista o el lugar de compra y presente una reclamación por daños durante el envío. Si descubre daños después de la aceptación, presente una reclamación por daños ocultos.

UPS de torre



Torre EBM



**Nota:**

- El gabinete es pesado, consulte el peso especificado en la caja / etiqueta. No levante el panel frontal y posterior de la unidad.
- Deseche o recicle el embalaje de manera responsable o guárdelo para uso futuro.
- Los materiales de embalaje deben eliminarse de acuerdo con todas las normativas locales sobre residuos. Los símbolos de reciclaje están impresos en los materiales de embalaje para facilitar la clasificación.

## 3.2 kit Comprobación del kit de accesorios

Verifique que los siguientes elementos adicionales estén incluidos con la unidad.

| | UPS | | EBM |
|---|---|---|---|
| | 6K | 10K | |
| Cable de batería | O | O | √ |
| Barra colectora de cobre | √* | √* | |
| Cable USB | √ | √ | |
| Cable RS232 | O | O | |
| Cable paralelo | O | O | |
| Contacto seco | √ | √ | |
| Contacto RPO | √* | √* | |
| Pie de torre | √ | √ | √ |
| Manual de usuario | √ | √ | |

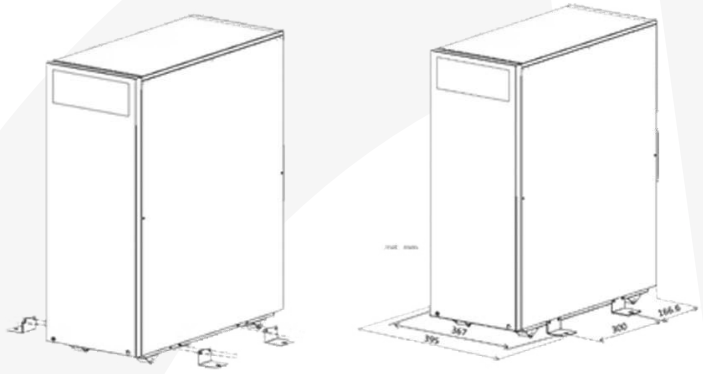
Nota√--- Configuración estándar; O--- Opción, el valor predeterminado es No configurado

*--- Montado en la unidad como accesorio

## 3.3 Instalación mecánica

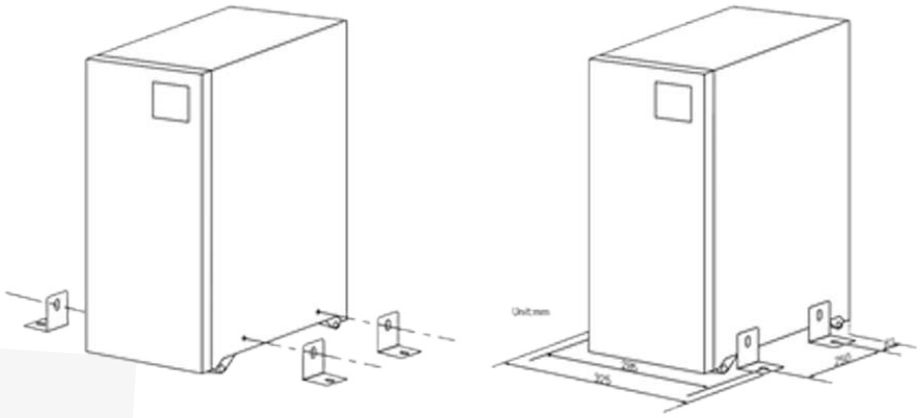
Para que el aire fluya libremente, se recomienda dejar un espacio libre de 500mm tanto para el lado delantero como para el trasero.

Modelo de UPS



1. Coloque la unidad en una superficie plana en su ubicación final e instale un “pie de torre” para una estabilidad.
2. Instale la unidad a tierra (Opción): coloque 4 pernos (se recomienda M8) en la ubicación final previamente, la posición del perno consúltela a continuación, luego fije la unidad a los pernos.

Modelo EBM



1. La instalación de EBM es similar al UPS; los detalles se encuentran a continuación.
2. Se recomienda colocar EBM modular al lado izquierdo del UPS.

## 3.4 Conexión de cables de potencia

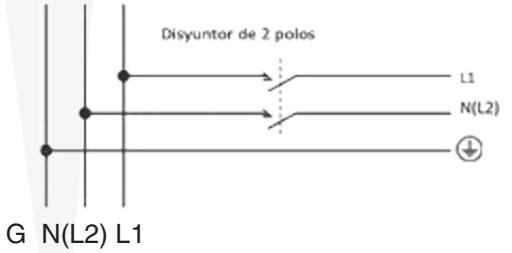
Este capítulo presenta cómo cablear el cable AC de entrada / salida al UPS en modo diferencial y al UPS conectándose con EBM.

### 3.4.1 Especificaciones de cableado de entrada / salida

Dispositivos de protección y secciones de cable recomendados

Protección aguas arriba recomendada

| Potencia nominal del UPS | Disyuntor aguas arriba |
|---|---|
| 6000VA | Curva D - 63A |
| 10000VA | Curva D - 100A |



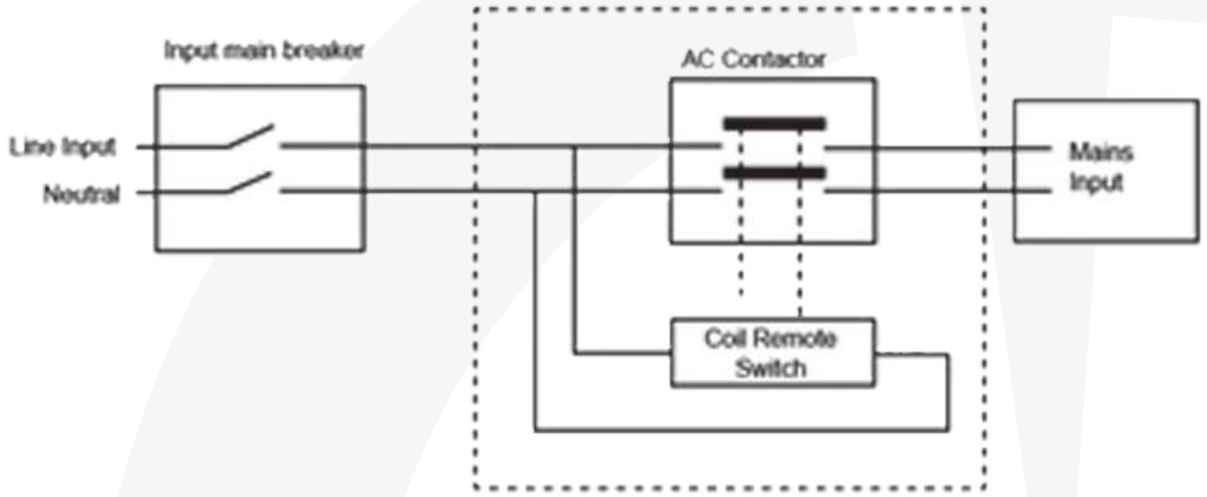

a la fuente de AC normal / Bypass de AC del UPS

Lea las instrucciones de seguridad en la página 3 con respecto a los requisitos de protección de retroalimentación.

Secciones de cable recomendadas

| Modelo | 6K | 10K |
|---|---|---|
| Conductor de puesta a tierra protector Sección transversal mínima del conductor | 6mm^2 (8AWG) 75°C tipo | 16mm^2 (4AWG) 75°C tipo |
| Entrada L, N, G<br>Sección transversal mínima del conductor | 6mm^2 (8AWG) 75°C tipo | 16mm^2(4AWG) 75°C tipo |
| Disyuntor de entrada | 63A | 100A |
| Salida L,N, Modo HV o modo LV-2<br>Sección transversal mínima del conductor | 4mm^2 (10AWG) 75°C tipo | 10mm^2(6AWG) 75°C tipo |
| Salida L,N, Modo LV-1<br>Sección transversal mínima del conductor | 10mm^2 (6AWG) 75°C tipo | 25mm^2(2AWG) 75°C tipo |
| Cable de puente para sistema paralelo | 6mm^2 (8AWG) 75°C tipo | 16mm^2(4AWG) 75°C tipo |

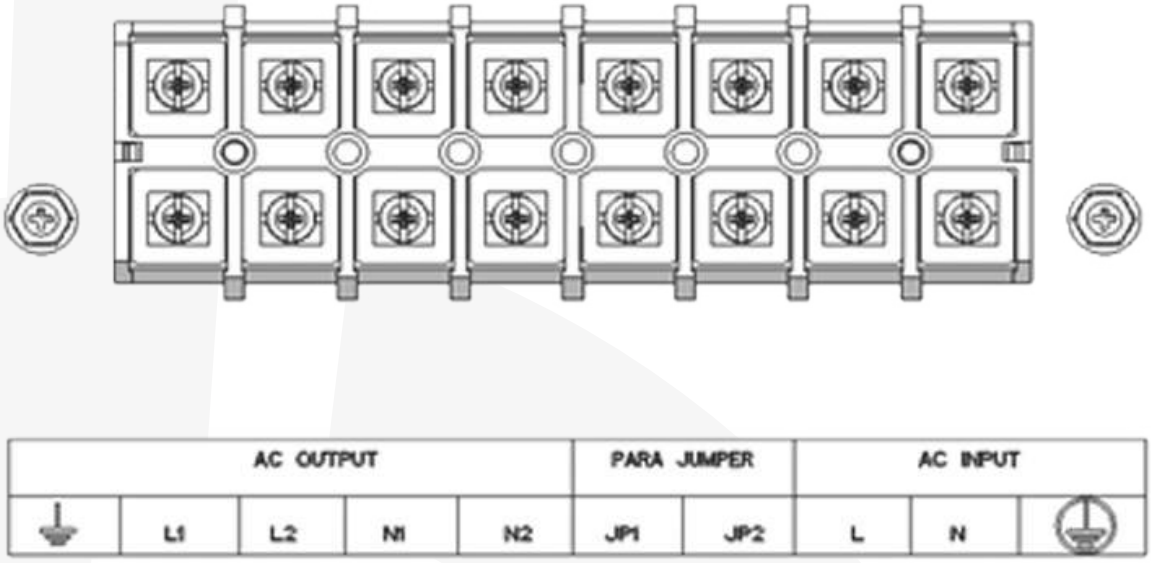
Se recomienda instalar un dispositivo de aislamiento externo entre la entrada de la red y el UPS como se muestra en la Figura



### 3.4.2 Cableado para entrada de AC (fuente de AC a UPS)

- Alta corriente de fuga:
- Conexión a tierra esencial antes de conectar el suministro.
- Conexión de fuentes de entrada / salida comunes.
- Este tipo de conexión debe ser realizado por un electricista calificado.
- Antes de realizar cualquier conexión, compruebe que los dispositivos de protección aguas arriba (fuente de AC normal y fuente de AC de Bypass) estén abiertos “O” (Apagado).
- Siempre conecte primero el cable de tierra.

Disposición de bloque de terminales (TB) de los UPS:




**Nota:**

1. ENTRADA DE AC: entrada de UPS TB (L / N, PE es tornillo)

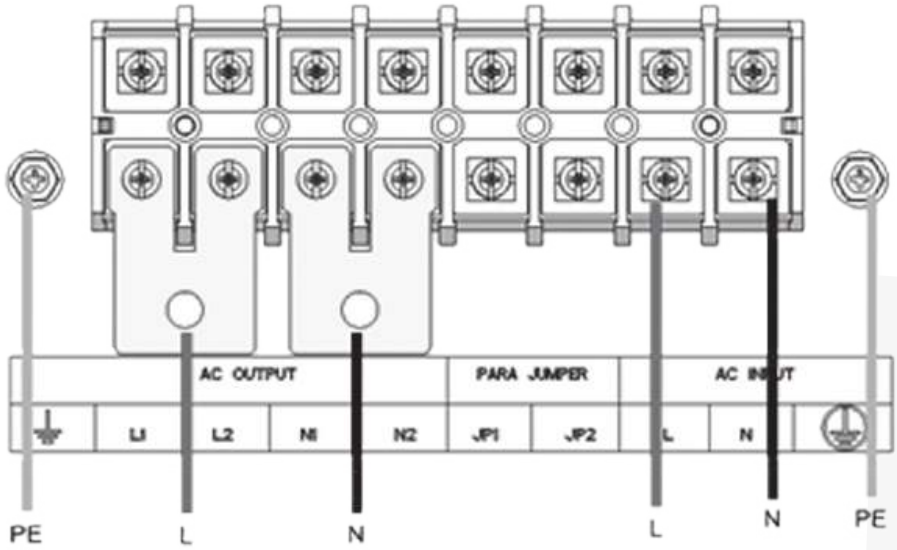
2. SALIDA DE AC: Salida de UPS TB (L1 / L2 / N1 / N2, PE es tornillo)

3. PARA JUMPER: Para la instalación en paralelo de UPS (JP1 / JP2)

A continuación se presentarán 3 modos (el valor predeterminado es “modo LV-1”) de la aplicación de cableado para la entrada / salida del UPS, seleccione un modo para su aplicación real.

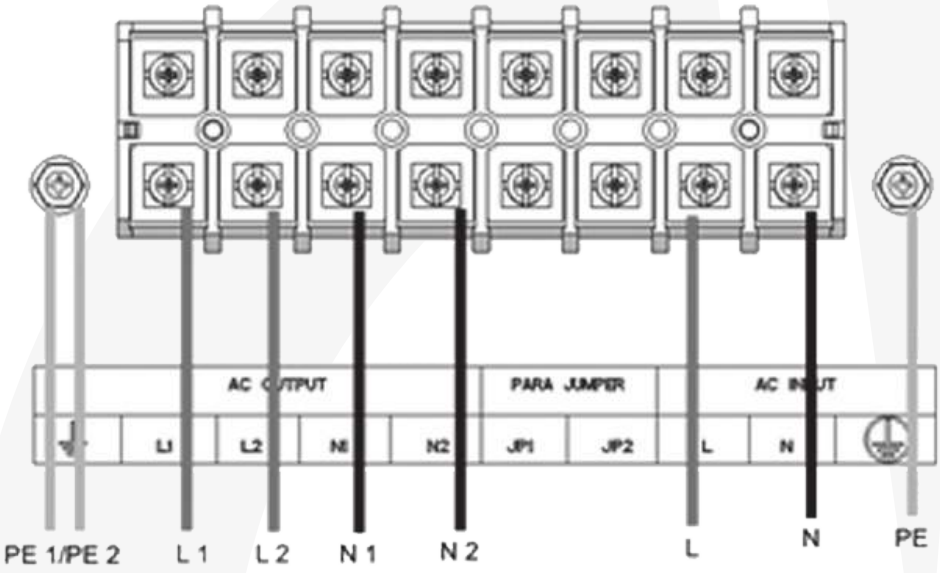
## LV modo-1

Terminal de salida de UPS corto ‘L1/L2’ y ‘N1/N2’ con ‘busbar’, luego conecte el cable de AC.



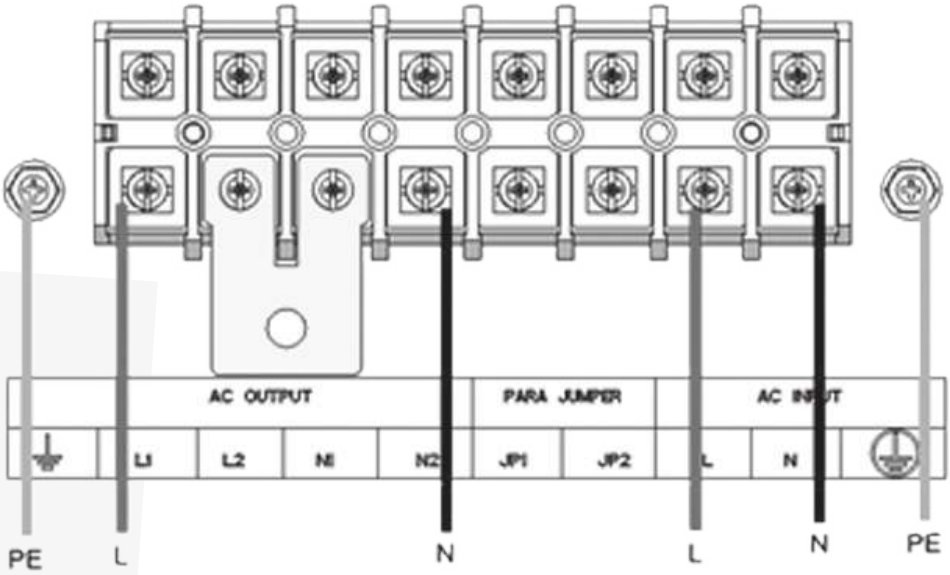

## LV modo-2

Cada salida de 120V solo puede tener la mitad de la potencia del UPS.



## Modo HV

Terminal de salida de UPS corto ‘L2/N1’ con ‘busbar’, luego conecte el cable de AC.



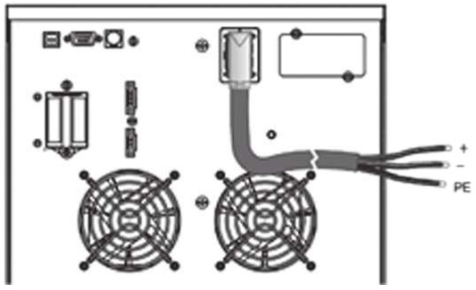

Para que el cable esté bien fijado, se recomienda atar estos cables al convexo del panel trasero.

### 3.4.3 Cableado con batería externa modular (EBM) (fuente de DC a UPS)

1. UPS Asegúrese de desconectar el cable de la batería del EBM antes de conectar los terminales de la batería del UPS.
2. Asegúrese de que el UPS esté completamente apagado antes de conectar o desconectar el EBM.
3. Antes de conectar el EBM, asegúrese de que el número de secciones de la batería y la capacidad sean los mismos que los de la pantalla LCD.
4. No invierta la polaridad de la batería externa.

## Conectar con el propio EBM del usuario:

Conecte el EBM al UPS con un “cable de batería” (configurado opcionalmente).

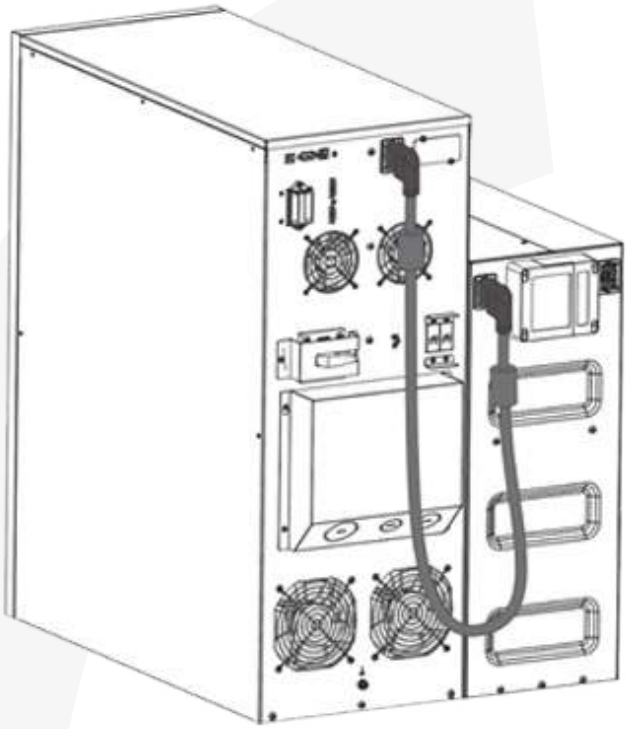



**Nota:**

1. Si se necesita un cable de batería adicional para la instalación, debe seguir las especificaciones del cable y la longitud máxima del cable de batería de 10 metros para la aplicación.

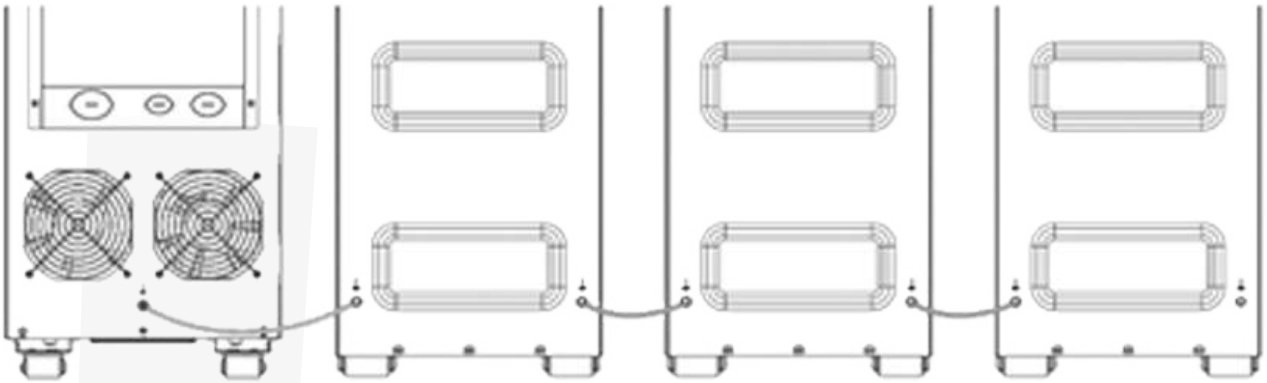
2. Si se solicita una longitud de cable de batería superior a 10 metros, comuníquese con distribuidores / agentes para obtener más detalles.

## Conectar con la EBM configurado:



**Nota:**

1. Tiempo de autonomía extendido con hasta 6 módulos de batería extendidos (EBM) por UPS.
2. Al conectar más de 2 EBM, se requieren cables de tierra adicionales de 10mm^2 de área de sección transversal).



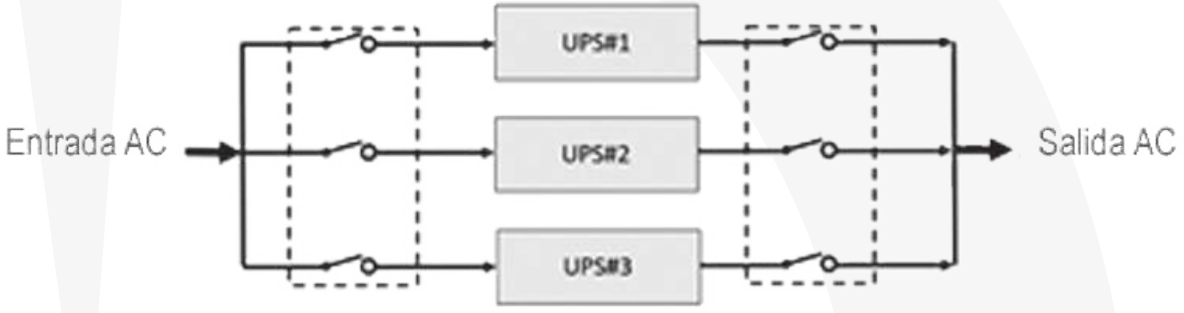
## Instalación y funcionamiento del sistema en paralelo (opcional)

Si su UPS está configurado con función en paralelo, se pueden conectar hasta 3 UPS en paralelo para configurar una potencia de salida compartida y redundante.

En el sistema paralelo, la instalación mecánica de cada módulo es la misma que la del sistema individual.

Para obtener más detalles, consulte el Capítulo 3.3.

Diagrama del cable de AC del sistema paralelo:

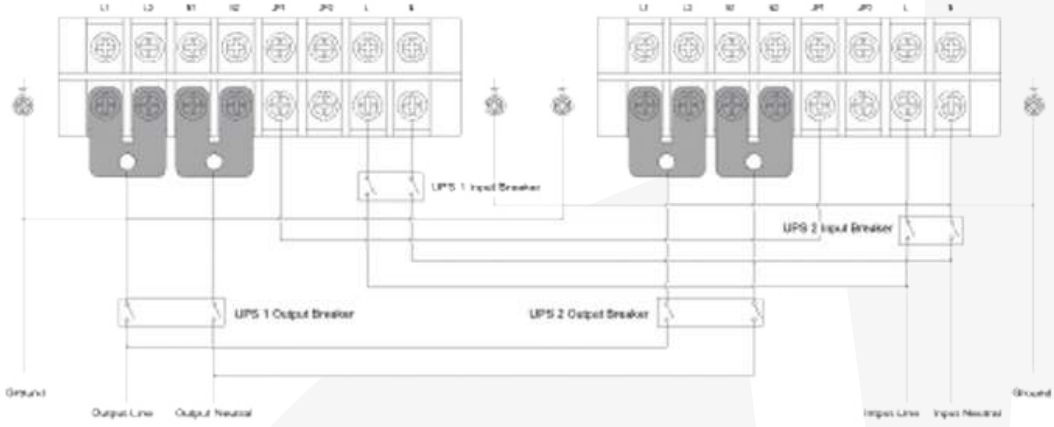


## 4.1 Cableado AC

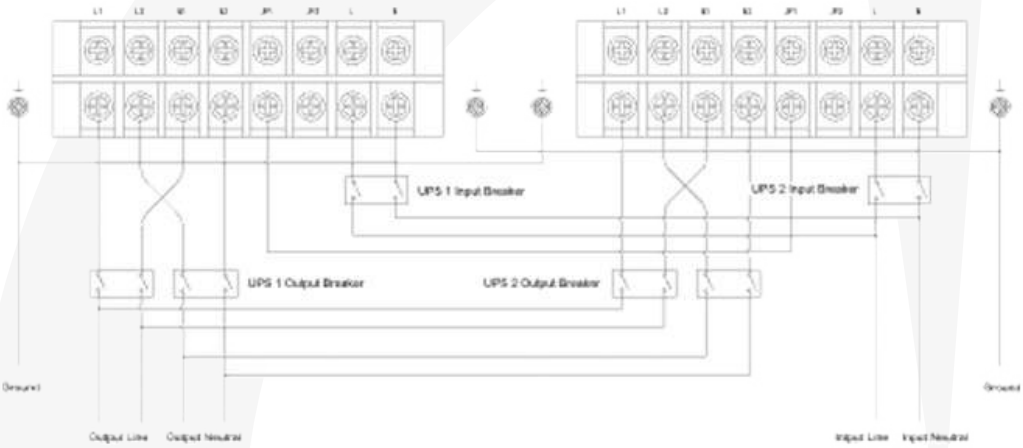
1. Cuando la distancia entre la carga y los UPS en paralelo es inferior a 10 metros, la diferencia de longitud entre las líneas de entrada / salida entre los UPS en el sistema paralelo es inferior al 20%.
2. Cuando la distancia entre la carga y los UPS en paralelo es superior a 20 metros, la diferencia de longitud entre las líneas de entrada / salida entre los UPS en el sistema paralelo es inferior al 5%.
3. En el sistema paralelo, no se admite la aplicación de batería común. EBM independiente se conecta a cada UPS; consulte el capítulo 3.4.3.
4. Se requiere una instalación profesional. ¡Configure el sistema paralelo en un área restringida!

### Sistema paralelo

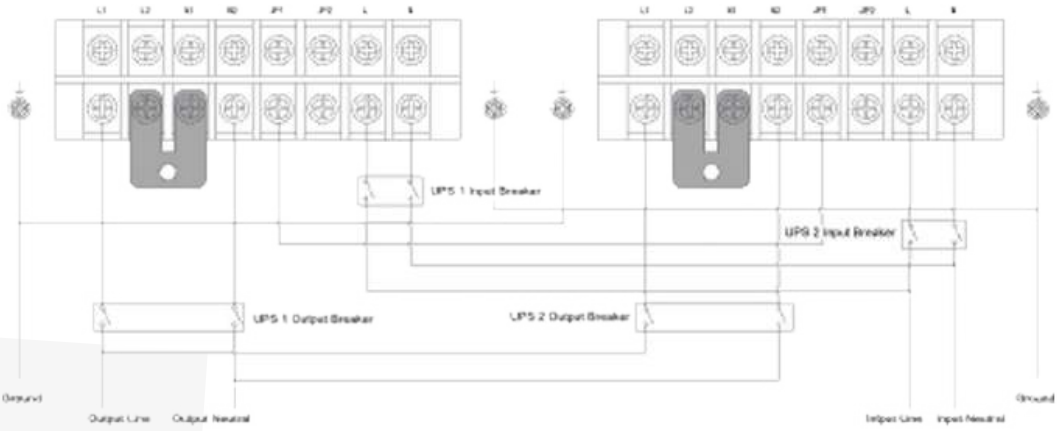
### LV modo-1



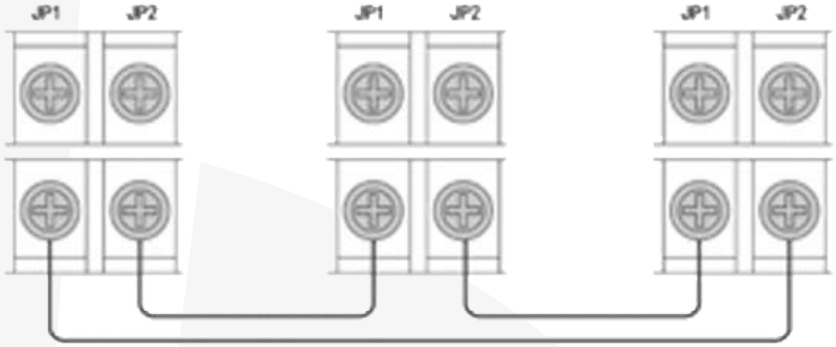

### LV modo-2



## Modo HV

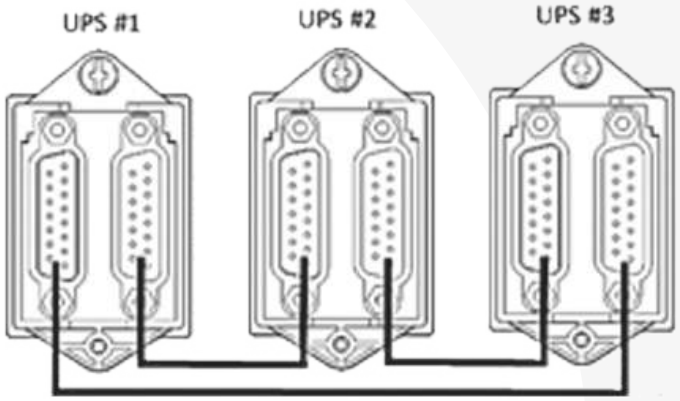



Cuando 3 UPS en paralelo, el cableado de JP1 / JP2 es como a se muestra a continuación.

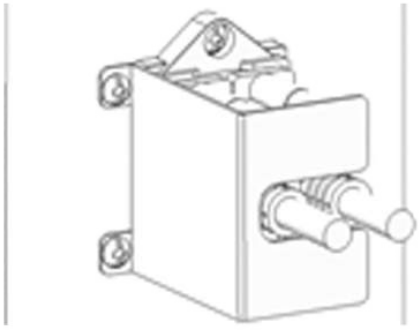



## 4.2 Cableado para cable de señal paralelo

Diagrama de conexión del cable de señal en paralelo:



Se recomienda bloquear el “cable paralelo” (como se muestra a continuación) para evitar que los puertos paralelos sufran una fuerza de tracción inesperada y provoquen la falla del sistema paralelo.



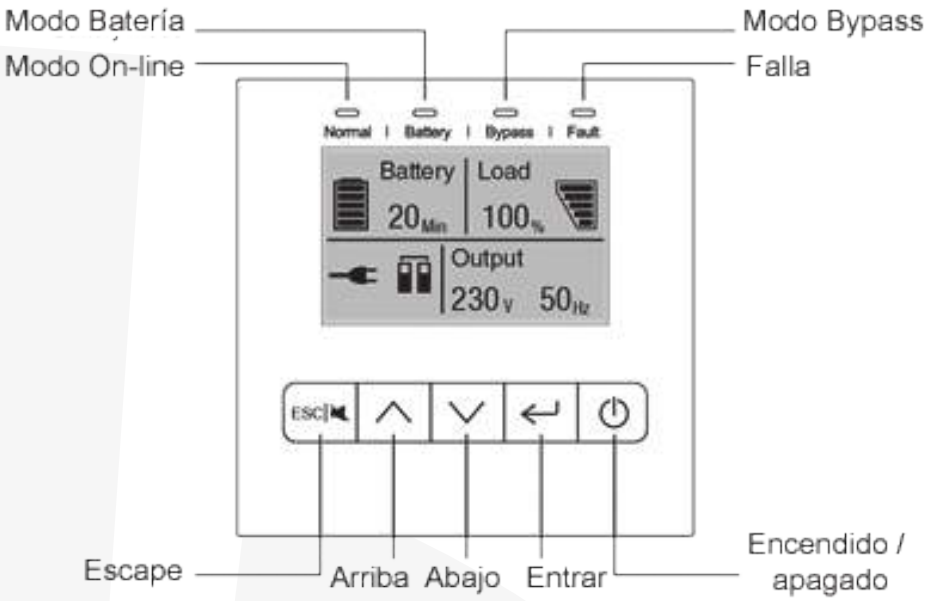
## 4.3 Operación del sistema en paralelo:

1. Encienda los disyuntores de entrada de cada uno de los UPS en paralelo.
2. Si presiona el botón continuamente durante más de 1 segundo para un UPS del sistema, a continuación, el sistema comenzará a encender y entrar en el modo de línea.
3. Regule el voltaje de salida de cada UPS por separado y verifique si la diferencia de voltaje de salida entre los dos UPS es menor a 0.5V. Si la diferencia es superior a 0,5V, es necesario regular el UPS.
4. Si la diferencia de voltaje de salida es inferior a 0,5 V, apague los disyuntores de entrada para que el UPS se apague. Luego, encienda los disyuntores de salida de los dos UPS.
5. Encienda los disyuntores de entrada del UPS en paralelo. Presione el botón continuamente durante más de 1 segundo para un UPS del sistema, a continuación, el sistema comenzará a encender y entrar en el modo de línea y el sistema funcionará normalmente en paralelo.

# 5 Operación

## 5.1 Panel de control

El UPS tiene una pantalla LCD gráfica con cinco botones. Proporciona información útil sobre el propio UPS, el estado de la carga, los eventos, las medidas y la configuración.




La siguiente tabla muestra el estado y la descripción del indicador:

| Indicador | Estado | Descripción |
|---|---|---|
| Normal (Verde) | Encendido | El UPS funciona normalmente en línea o en Alto Modo de eficiencia. |
| Batería (Naranja) | Encendido | El UPS está en modo de batería. |
| Bypass (Naranja) | Encendido | El UPS está en modo Bypass. |
| | Intermitente | El UPS está en modo de Standby. |
| Falla (Rojo) | Encendido | El UPS tiene una alarma o falla activa. |

La siguiente tabla muestra las funciones de los botones de control:

| El Botón | Función | Ilustración |
|---|---|---|
|  | Encendido | Presione este botón durante >100ms y <1s para encender el UPS sin entrada de red en la condición de batería conectada. |
| | Puesta en marcha | Cuando la unidad está encendida y permanece en modo Bypass, presione este botón durante >1s. |
| | Apagar | Presione este botón >3s para apagar el UPS. |
| | Borrar fallas | Cuando la unidad está en modo de falla, presione este botón durante >1s para detener la alarma y borrar la falla. |
|  | Desplazarse hacia arriba | Presione este botón durante >100ms y <1s para desplazarse hacia arriba en la opción del menú. |
|  | Desplazarse hacia abajo | Presione este botón durante >100ms y <1s para desplazarse hacia abajo en la opción del menú. |
|  | Entrar en el siguiente árbol de menú | Presione este botón durante >100ms y <1s para seleccionar la opción del menú actual, o ingrese al siguiente menú, sin cambiar ninguna configuración. |
| | Seleccione una opción de menú | Presione este botón durante >100ms y <1s para seleccionar la opción del menú actual, o ingrese al siguiente menú, sin cambiar ninguna configuración. |
| | Confirmar la configuración actual | Presione este botón durante >1s para confirmar las opciones editadas y cambiar la configuración. |
|  | Salir del menú principal | Presione este botón durante >100ms y <2s para salir del menú actual al menú de visualización del estado del sistema predeterminado o al menú de nivel superior sin ejecutar un comando o cambiar una configuración. |
| | Silenciar zumbador | Presione este botón durante >2s para silenciar el zumbador temporalmente, una vez que se active una nueva advertencia / falla o el UPS vuelva a entrar en modo Bypass o modo batería, el zumbador volverá a funcionar. |

La descripción del zumbador se muestra a continuación:

| Condición de UPS | Estado del timbre |
|---|---|
| Falla activa | Continuo |
| Advertencia de sobrecarga activa | 2 pitidos cada segundo |
| Otra advertencia activa | Pita cada segundo |
| Modo batería | Emite un pitido cada 4 segundos, si la batería está baja, el zumbador Emite un pitido cada segundo |
| Modo Bypass | Pita cada 2 minutos |

## 5.2 Descripción LCD

La luz de fondo de la pantalla LCD se atenúa automáticamente después de 2 minutos de inactividad (excepto que el UPS tiene falla). Presione cualquier botón para activar la pantalla.




La siguiente tabla describe la información del estado de UPS.

**Nota:** Si aparece otro indicador, consulte la resolución de problemas en el capítulo 7.2 para obtener más información.

| Estado operativo | Causa | Descripción |
|---|---|---|
| Modo Standby  | El UPS está apagado. | El UPS está funcionando sin salida. |
| Modo Online  | El UPS está funcionando normalmente. | El UPS alimenta y protege el equipo. |
| Modo Batería  1 pitido cada 4 segundos | Se ha producido una falla en la red pública y el UPS está en modo de batería. | El UPS está alimentando el equipo con la energía de la batería. Prepare su equipo para el apagado. |
| Fin del tiempo de respaldo  1 pitido cada segundo | El UPS está en el modo de batería y la batería se está agotando. | Esta advertencia es aproximada y el tiempo real hasta el apagado puede variar significativamente. Dependiendo de la carga del UPS y la cantidad de módulos de batería extendidos (EBM), la advertencia “Batería baja” puede ocurrir antes de que la batería alcance el 20% de su capacidad. |
| Modo de alta eficiencia  | El UPS está funcionando en modo de alta eficiencia. | Una vez que la red se pierde o es anormal, el UPS se transferirá al modo de línea o al modo de batería y la carga se suministrará continuamente. 1. La función se puede habilitar a través de la configuración de la pantalla LCD o el software (Winpower, etc.)<br>2. Se recuerda que el tiempo de transferencia de salida de la UPS de modo HE a modo de batería es de aproximadamente 10 ms. Pero todavía es demasiado largo para una carga sensible. |

| Estado operativo | Causa | Descripción |
|---|---|---|
| Modo Bypass  | Se ha producido una sobrecarga o una falla, o se ha recibido un comando y el UPS está en modo Bypass. | El equipo está alimentado pero no protegido por el UPS. |
| Modo Convertidor  | El UPS está funcionando en modo convertidor. | En modo convertidor, el UPS funcionaría libremente con una frecuencia de salida fija (50 Hz o 60 Hz). Una vez que la red se pierde o es anormal, el UPS pasará al modo de batería y la carga se suministrará continuamente.<br>1. La función se puede habilitar mediante la configuración de la pantalla LCD o el software (Winpower, etc.).<br>2. La carga debe reducirse al 60% en modo convertidor. |
| Advertencia  | Hay algunos problemas anormales durante el funcionamiento del UPS. Normalmente los problemas no son fatales. | El UPS sigue funcionando, pero preste atención a la advertencia o el UPS puede fallar. |
| Falla  | Sucedieron algunos problemas fatales. | El UPS cortará la salida o se transferirá al modo Bypass de una vez, y seguirá alarmando. |
| Sobrecarga  | La carga excede la capacidad del UPS. | Algunas cargas innecesarias deben desconectarse una por una para reducir la carga conectada al UPS. |
| Prueba de batería  | El UPS está ejecutando una prueba de batería. | Prueba la batería |

| Estado operativo | Causa | Descripción |
|---|---|---|
| Falla de la batería  | El UPS detecta batería defectuosa o batería desconectada. | Se mostraría el símbolo de falla de la batería y el UPS emitiría una alarma. |
| UPS paralelo  | Usando dos o tres UPS para cargas pesadas o redundancia. | Funcionamiento de dos o tres UPS en paralelo. |

## 5.3 Funciones de pantalla

Usa los dos botones del medio ( y ) para desplazarse por la estructura del menú. Presione Enter ( ) botón para seleccionar una opción. Presione el botón ESC para cancelar o regresar al menú anterior.

Al iniciar el UPS, la pantalla muestra el resumen de estado del UPS por defecto.

| Menú principal | Submenú | Mostrar información o función de menú |
|---|---|---|
| Estado de UPS | | [Pantalla de resumen de estado] / [Alarma] / [Batería cargando /Volt/nivel/ tiempo restante] / [modo/ Para Num. / Tiempo de ejecución] |
| Mediciones | | [Carga] W VA/ [Salida/Corriente] A % / [Salida/Voltaje] V Hz/ [Entrada/Voltaje] V Hz / [Batería] V % / [bus DC] V V / [temperatura] °C [Tiempo restante de la batería]Min |
| Control | Prueba de batería para un UPS individual | Inicia una prueba de batería manual para un UPS individual |
| | Prueba de batería UPS en paralelo | Inicia una prueba de batería manual para UPS en paralelo |
| | UPS individual apagado | Desactivar un UPS en el sistema en paralelo |
| | Restablecer estado de falla | Borra la falla activa |
| | Borrar registro de eventos | Borra eventos |
| | Restaurar configuración de fábrica | Devuelve todas las configuraciones a los valores originales |
| Configuraciones | | Establece parámetros |
| Registro de eventos | | Lista de eventos |

| Menú principal | Submenú | Mostrar información o función de menú |
|---|---|---|
| Identificación | | [Tipo de producto / modelo] / [Parte / Número de serie] / [UPS/ Firmware NMC] |

## 5.4 Ajustes de usuario

La siguiente tabla muestra las opciones que puede cambiar el usuario.

| Submenú | Configuraciones disponibles | Configuración por defecto |
|---|---|---|
| Contraseña | Ingrese la contraseña | USUARIO |
| idioma | [Inglés][Alemán][Español] | Inglés |
| Contraseña de usuario | [deshabilitado] [habilitado] | [deshabilitado] |
| Alarma audible | [habilitado] [deshabilitado] | [habilitado] |
| Voltaje de salida | [208V] [220V] [230V] [240V]<br>Puede ser cambiado en modo de espera y el modo de Bypass | [240V] |
| Frecuencia de salida | [autodetección] [50HZ][60HZ] | [autodetección] |
| Modos de operación | [normal] [alta eficiencia] [convertidor] | [normal] |
| Bypass automático | [habilitado] [deshabilitado] | [habilitado] |
| Reinicio automático | [habilitado] [deshabilitado]<br>Autorice que el UPS se reinicie automáticamente cuando la red se recupere después de una descarga completa de la batería. | [habilitado] |
| Contacto seco de entrada | [Deshabilitado] [SON] [SOFF] [Bypass de mantenimiento] | [Deshabilitado] |
| Contacto seco de salida | [Accionado por carga] [En modo batería] [Batería baja] [Batería desconectada] [Salida de Bypass] [UPS normal] | [Accionado por carga] |
| Inicio en la batería | [habilitado] [deshabilitado] | [habilitado] |
| Módulos de batería externos | [0~6] | Según modelo |
| Ajuste de Ah de batería externa | [0~300] | Según modelo |
| Tiempo restante de la batería | [habilitado] [deshabilitado] | [habilitado] |
| Corriente del cargador | [0~4] 0~4A | [1.4A] para 6K por defecto<br>[2A] para 10K por defecto<br>[0~4A] Rango |
| Alarma de falla de cableado del sitio | [deshabilitado] [habilitado] | [deshabilitado] |
| Contraste LCD | [-5 ~ +5] | [+0] |

| Submenú | Configuraciones disponibles | Configuración por defecto |
|---|---|---|
| Ajuste del transformador | [habilitado] [deshabilitado]<br>Voltaje de salida:<br>[110V] [115V] [120V] ajuste a [habilitado] | [habilitado] |

## 5.5 Inicio y apagado de UPS

Por favor asegúrese de que no hay ninguna carga conectada al UPS antes de que esté encienda, conecte las cargas una por una después de la UPS este encendido.

Quite todas las cargas conectadas antes de apagar el UPS.

### Arranque del UPS con red

- Verifique que las Potencia totales del equipo no excedan la capacidad del UPS para evitar una alarma de sobrecarga.
- Encienda el UPS con la red:
- Verifique que toda la conexión sea correcta.
- Encienda el UPS, el ventilador comienza a girar. Después de eso, la pantalla LCD mostrará el resumen del estado del UPS predeterminado.
- Presionando botón ⏻ continuamente durante más de 1 segundo, el zumbador sonará 300ms, el UPS comienza a encenderse.
- Unos segundos más tarde, el UPS pasa al modo Línea. Si la energía de la red es anormal, el UPS se transferirá al modo de batería sin interrumpir la salida del UPS.

### Arranque del UPS con batería

- Antes de usar esta función, el UPS debe haber sido alimentado por energía de la red con salida habilitada al menos una vez.
- Después de conectar el UPS con la batería, debe esperar 10 segundos antes de presionar el botón para precargar la fuente de alimentación auxiliar.
- El arranque con batería se puede deshabilitar. Consulte la configuración “Iniciar con batería” en la configuración del usuario, consulte el capítulo 5.4.
- Para poner en marcha el UPS con batería:
- Verifique que toda la conexión sea correcta.
- Presionar el botón ⏻ continuamente durante más de 100ms, el UPS estaría encendido. En este momento, el ventilador comienza a girar. Luego, la pantalla LCD mostrará el resumen del estado del UPS predeterminado.
- Presionar el botón ⏻ continuamente durante más de 1s, el zumbador sonará durante 300 ms, el UPS comienza a encenderse.

- Unos segundos después, el UPS pasa al modo de batería. Si la energía de la red eléctrica regresa, el UPS se transferirá al modo de línea sin interrumpir la salida del UPS.

## Apagado de UPS con red

Para apagar el UPS con red:

- Presionar el botón ⏻ continuamente durante más de 3s y el zumbador sonará 300ms. Después de esto, el UPS se pondrá en modo Bypass de inmediato.
- Al completar la acción anterior, el voltaje de salida del UPS todavía está presente. Para cortar la salida del UPS, simplemente corte el suministro de energía de la red pública. Unos segundos más tarde, el UPS se apagará y no habrá voltaje de salida disponible desde el terminal de salida del UPS.

## Apagado del UPS sin red

Para apagar el UPS sin red:

- Para apagar el UPS presione botón ⏻ continuamente durante más de 3s, y el zumbador sonará durante 300ms. El UPS cortará la salida de inmediato.
- Unos segundos más tarde, el UPS se apagarán y no habrá voltaje disponible en la salida del UPS.

## 5.6 LCD operación

Excepto la pantalla de resumen de estado del UPS predeterminada, el usuario puede obtener más información útil sobre el estado del UPS, varias mediciones detalladas, registros de eventos anteriores que ocurrieron, identificación propia del UPS y podría cambiar la configuración para adaptarse a los requisitos del usuario, optimizar la función de UPS.

## El menú principal

- En la pantalla de resumen de estado de UPS predeterminada, al presionar ⏶ o ⏷ <300ms, Se mostrará la información detallada sobre la alarma, la batería y el estado del sistema.
- En la pantalla de resumen de estado del UPS predeterminada, al presionar ESC> 300ms, la pantalla ingresa al árbol del menú principal.
- El árbol del menú principal incluye seis ramas: menú de estado del UPS, menú de medición, menú de registro de eventos, menú de control, menú de identificación y menú de configuración.

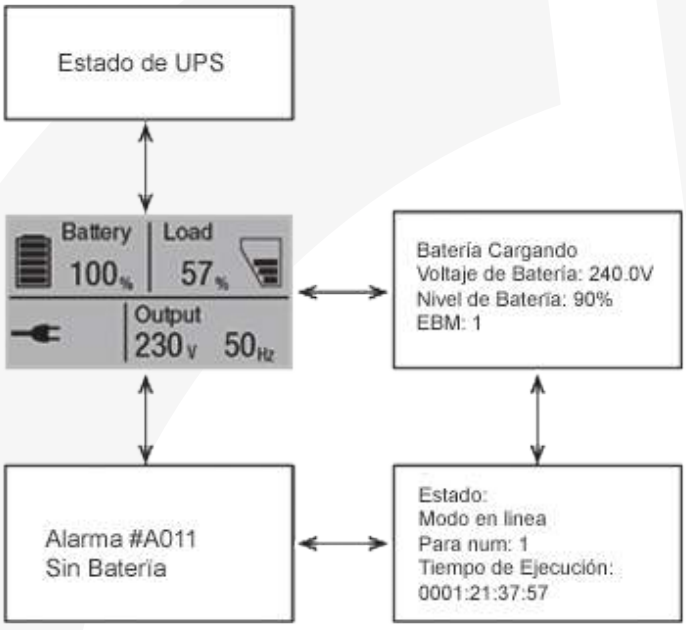



## El menú de estado del UPS

Al presionar ↵ en el menú de “Estado del UPS”, la pantalla ingresará al siguiente árbol del menú de estado del UPS.

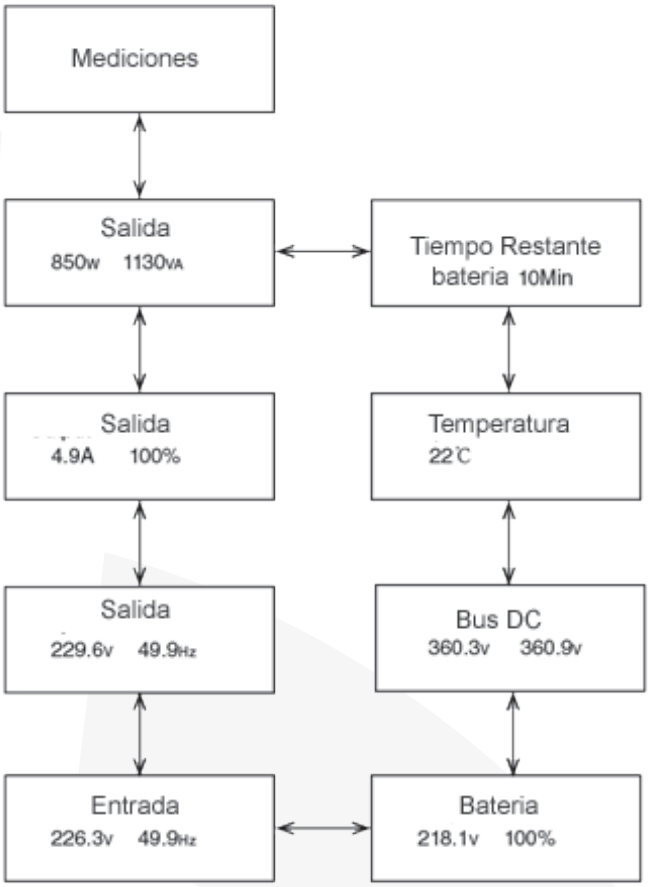
El contenido del árbol del menú de estado del UPS es el mismo que el del menú de resumen del estado del UPS predeterminado.

- Pulsando ESC> 300ms, la pantalla devolverá el último árbol del menú principal.



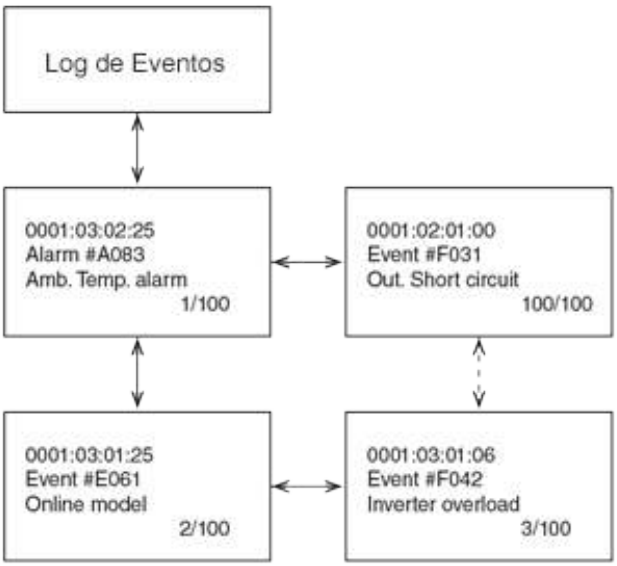
## El menú de medición

- Al presionar ↵ en el menú de “Medición”, la pantalla ingresará al siguiente árbol del menú de medición.
- Aquí se puede comprobar mucha información útil detallada, Ej. La tensión y frecuencia de salida, la corriente de salida, la capacidad de carga, la tensión y frecuencia de entrada, etc. Pulsando ESC> 300ms, la pantalla volverá al último árbol del menú principal.



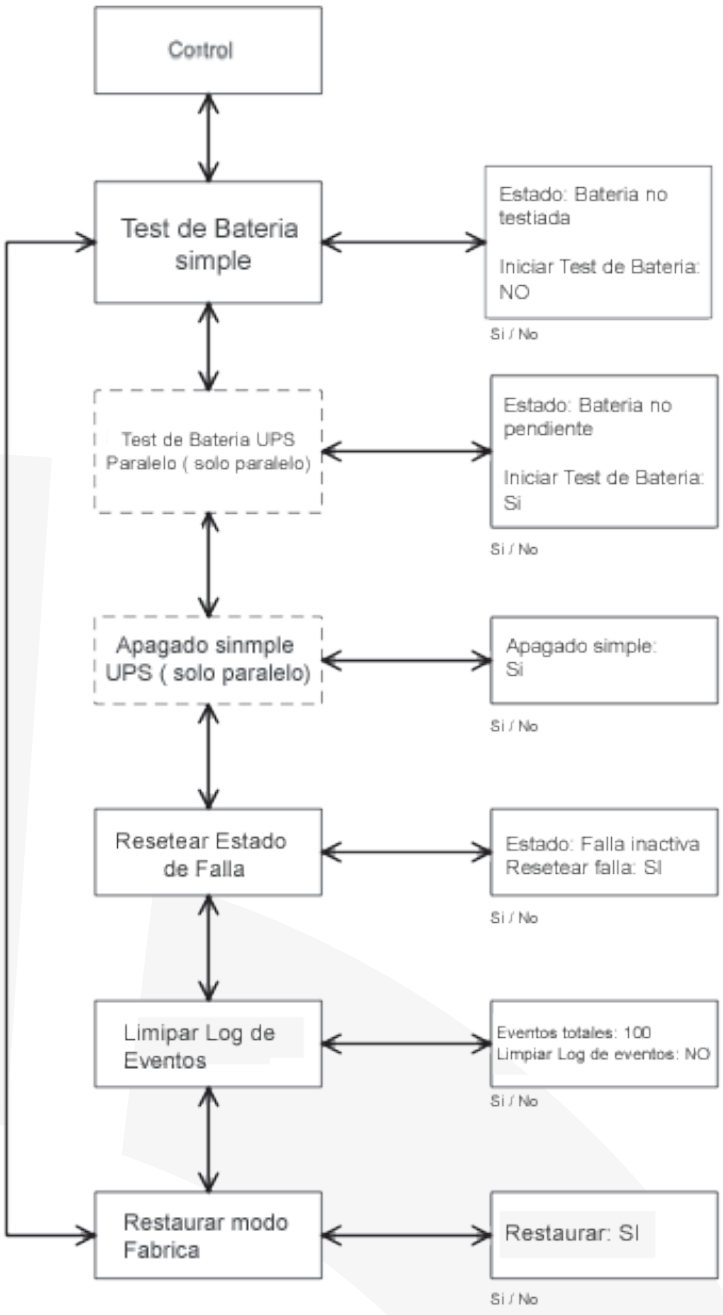

## El menú de registro de eventos

- Al presionar ↵ en el menú de “Registro de eventos”, la pantalla ingresará al siguiente árbol del menú de eventos.
- Todos los eventos anteriores, alarmas y fallas se han registrado aquí. La información incluye la ilustración, el código del evento y la hora exacta de UPS cuando ocurrió el evento. Pulsando ⌃ o ⌄ <300ms, todos los eventos pueden mostrarse uno por uno.
- El número máximo de registros es 100, cuando el número es mayor que 100, el último reemplazará al anterior.
- Pulsando ESC> 300ms, la pantalla devolverá el último árbol del menú principal.



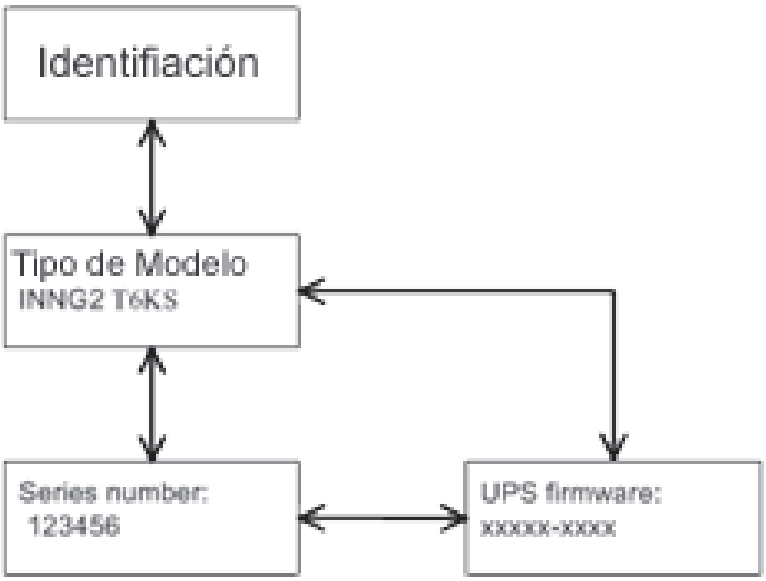

## El menú de control

- Pulsando ↵ en el menú de “Control”, la pantalla entraría en el siguiente árbol del menú de control.
- Iniciar prueba de batería: este es un comando que controla el UPS para realizar la prueba de batería.
- Restablecer estado de falla: cuando ocurre una falla, el UPS se mantendrá en modo de falla y alarma. Para recuperar el estado normal, ingrese a este menú para restablecer el estado de error, luego el UPS detendrá la alarma y se recuperará al modo de Bypass. Y se debe verificar y eliminar el motivo de la falla antes de que el UPS se encienda nuevamente mediante operación manual.
- Restaurar la configuración de fábrica: todas las configuraciones se recuperarán a la configuración predeterminada de fábrica. Solo se puede hacer en modo Bypass.



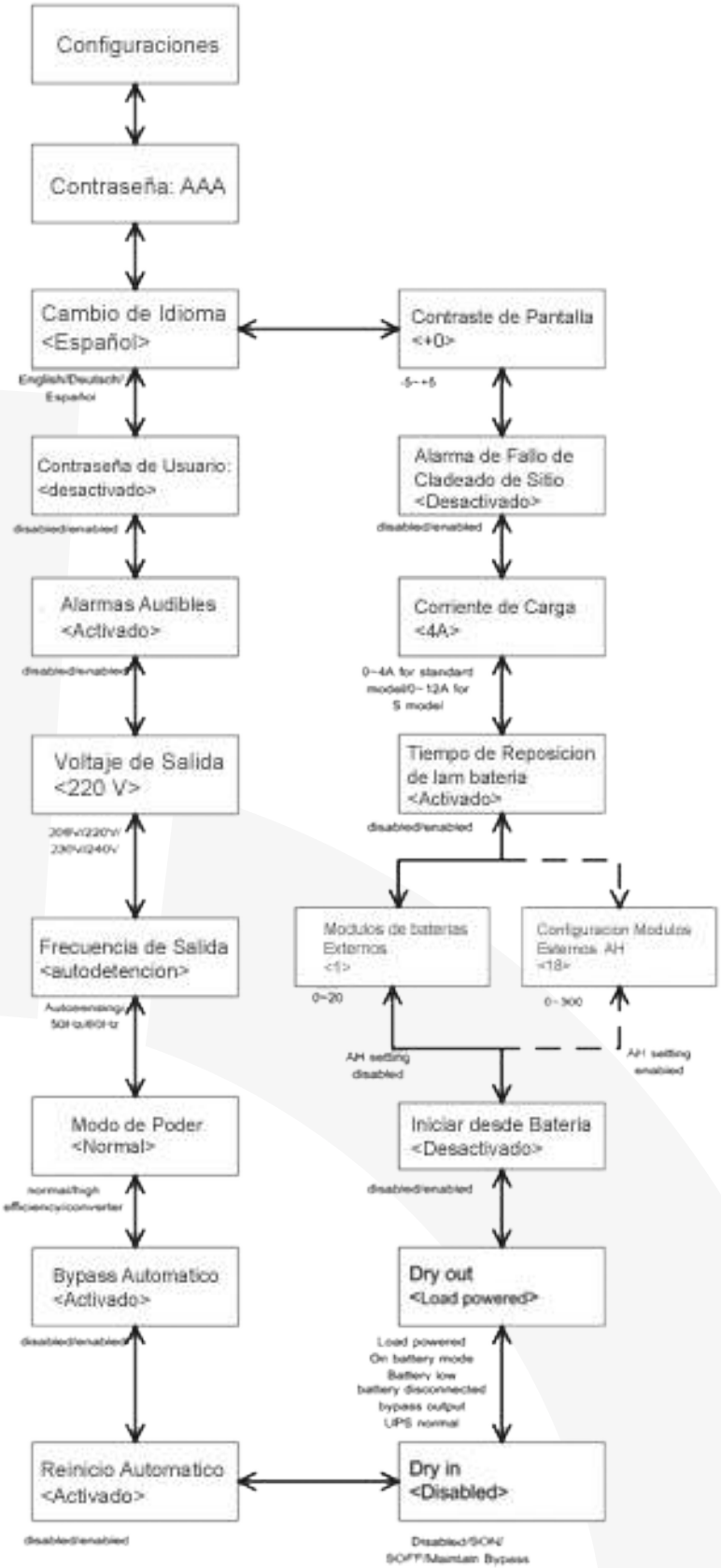

## El menú de identificación

- Pulsando  en el menú de “Identificación”, la pantalla entraría en el siguiente árbol del menú de identificación.
- La información de identificación incluye el número de serie del UPS, el número de serie del firmware y el tipo de modelo, que se mostraría aquí.
- Al presionar ESC> 300ms, la pantalla devolverá el último árbol del menú principal.

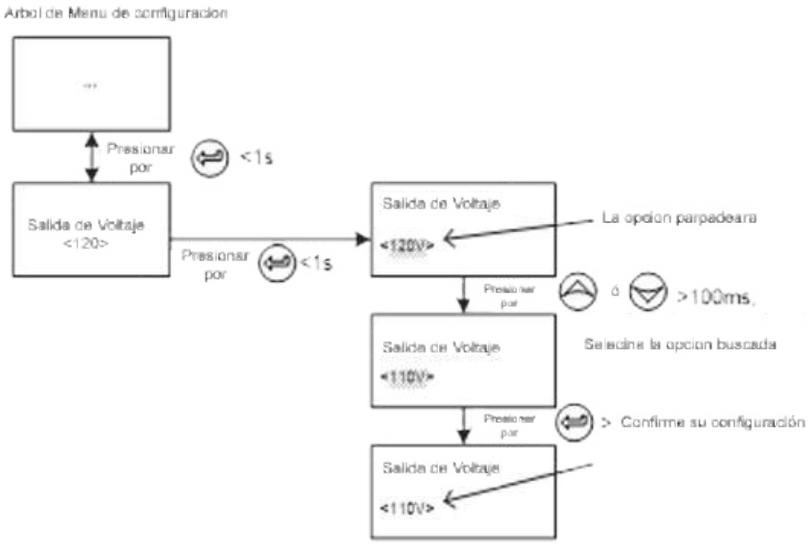



## El menú de configuración

- Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más información antes de hacer la configuración. Algunas configuraciones cambiarían la especificación y otras habilitarían o deshabilitarían algunas funciones. La configuración de opciones inadecuadas por parte del usuario puede resultar en fallas potenciales o pérdida de la las protecciones, incluso dañar directamente la carga, la batería o el UPS. La configuración Ah se puede establecer mediante comunicación RS232 o USB. El ajuste Ah predeterminado es deshabilitado.
- La mayoría de los ajustes solo se pueden realizar mientras el UPS está en modo Bypass.


Configuraciones
Contraseña: AAA
Cambio de Idioma
<Español>
English/Deutsch/
Español
Contraste de Pantalla
<+0>
-5~+5
Contraseña de Usuario:
<desactivado>
disabled/enabled
Alarma de Fallo de
Cladeado de Sitio
<Desactivado>
disabled/enabled
Alarmas Audibles
<Activado>
disabled/enabled
Corriente de Carga
<4A>
0~4A for standard
model/0~12A for
S model
Voltaje de Salida
<220 V>
208V/220V/
230V/240V
Tiempo de Reposicion
de lam bateria
<Activado>
disabled/enabled
Modulos de baterias
Externos
<1>
0~20
Configuracion Modulos
Externos AH
<18>
0~300
Frecuencia de Salida
<autodetencion>
Autosensing
50Hz/60Hz
AH setting
disabled
AH setting
enabled
Modo de Poder
<Normal>
normal/high
efficiency/converter
Iniciar desde Bateria
<Desactivado>
disabled/enabled
Bypass Automatico
<Activado>
disabled/enabled
Dry out
<Load powered>
Load powered
On battery mode
Battery low
battery disconnected
bypass output
UPS normal
Reinicio Automatico
<Activado>
disabled/enabled
Dry in
<Disabled>
Disabled/SON/
SOFF/Maintain Bypass

- Ejemplo: establecer el valor nominal de la tensión de salida



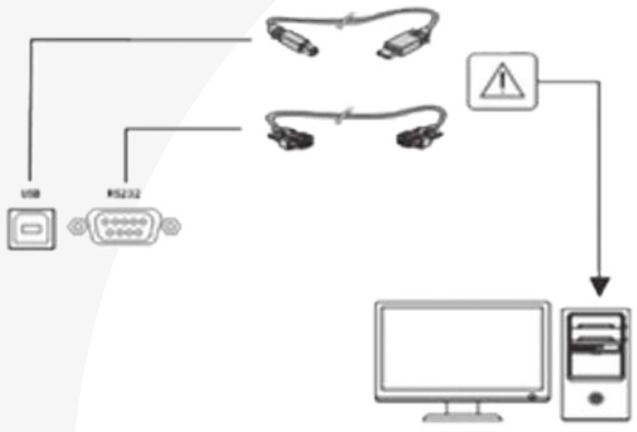

# 6 Comunicación

## 6.1 Puertos de comunicación

Puertos de comunicación RS232 o USB

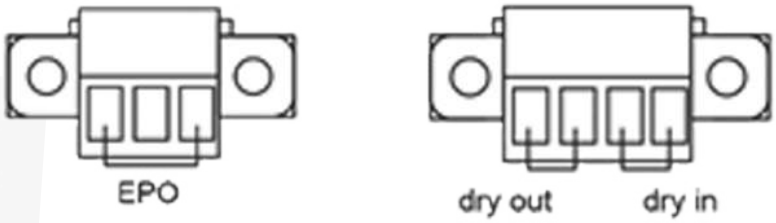
Los puertos de comunicación RS232 y USB no pueden funcionar simultáneamente.

1. Cable de comunicación al puerto serie o USB de la computadora.
2. Conecte el otro extremo del cable de comunicación al puerto de comunicación RS232 o USB del UPS.



## Apagado de emergencia

La interfaz de apagado de emergencia proporciona una función de apagado de emergencia. Cuando la función EPO está habilitada (configuración predeterminada), una vez que se retira el puerto EPO, el UPS apagará la salida y entrará en el modo EPO, y el UPS no responderá ninguna solicitud de ENCENDIDO / APAGADO a menos que el puerto se vuelva a conectar.




## Contacto seco de entrada y salida

Contacto seco de entrada permite una acción remota para encender / apagar / mantener el Bypass del UPS. Cuando el contacto cambia de cerrado a abierto, el UPS se enciende / apaga / mantiene en Bypass el UPS.

Contacto seco de salida esta normalmente cerrado, si el contacto cambia de cerrado a abierto, indica que el UPS está sosteniendo carga / en modo de batería / batería baja / batería desconectada / salida de Bypass / UPS normal.

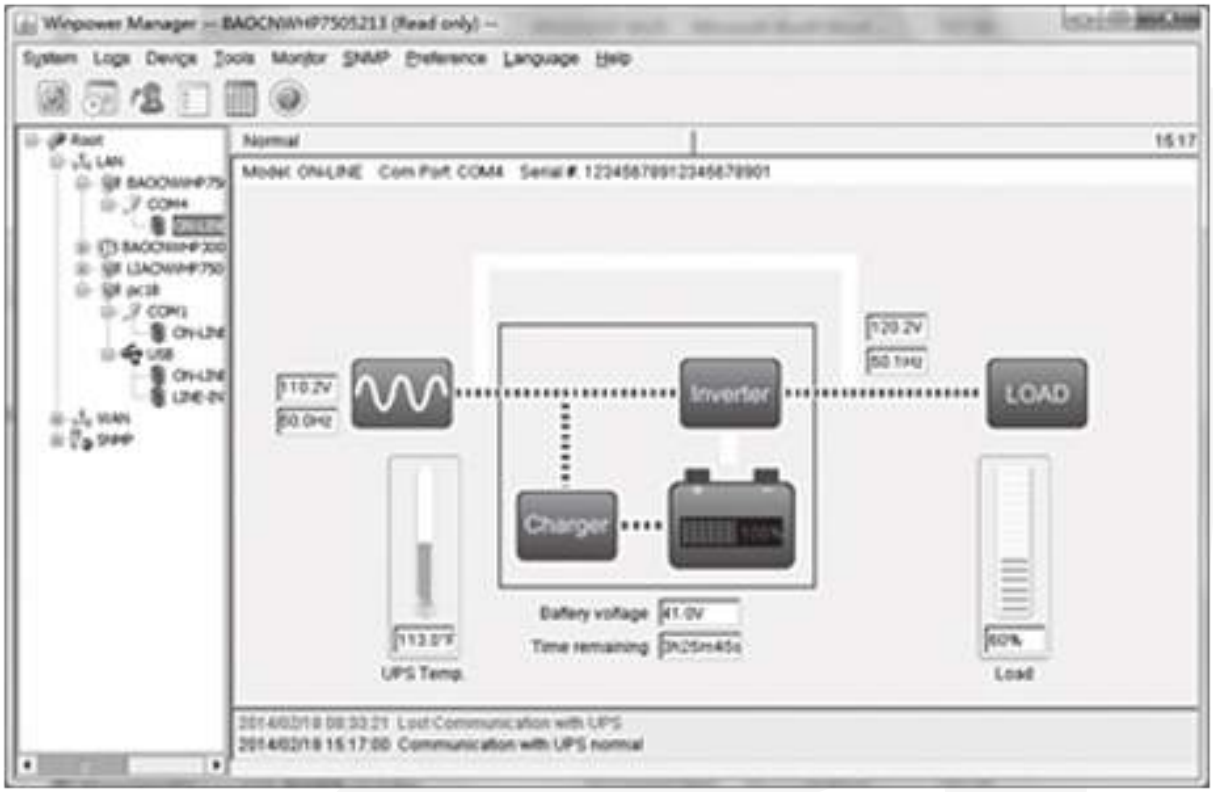
## 6.2 Tarjeta inteligente (opcional)

La tarjeta inteligente permite que el UPS se comunique con diferentes tipos de dispositivos en una variedad de entornos de red. La serie Dragon LV podría utilizar las siguientes tarjetas de conectividad, póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más detalles.

- **Tarjeta NMC -** La solución de monitoreo ideal permite al usuario monitorear y controlar el estado del UPS en el navegador web a través de Internet.
- **Tarjeta CMC -** Proporciona conexión al protocolo Modbus con señal estándar RS485.
- **Tarjeta AS400 -** Proporciona señales de contacto seco sin voltaje para el controlador programable y el sistema de gestión.
- **EMP -** Admite sensores de temperatura y humedad para el monitoreo remoto del entorno, debería funcionar con la tarjeta NMC.

## 6.3 Software de gestión de UPS

WinPower es un nuevo software para el monitoreo de UPS, que proporciona una interfaz fácil de usar para monitorear y controlar su UPS. Este software único proporciona un apagado automático seguro para sistemas de múltiples computadoras durante un corte de energía. Con este software, los usuarios pueden monitorear y controlar cualquier UPS en la misma LAN sin importar qué tan lejos de los UPS.




## Procedimiento de instalación:

1. Ir al sitio web:

http://www.ups-software-downCarga .com/

2. Elija el sistema operativo que necesita y siga las instrucciones descritas en el sitio web para descargar el software.

3. Cuando descargue todos los archivos necesarios de Internet, ingrese el número de serie: 511C1-01220-0100-478DF2A para instalar el software.

Cuando termine la instalación, reinicie su computadora, el software WinPower aparecerá como un ícono de enchufe verde ubicado en la bandeja del sistema, cerca del reloj.

# 7 Mantenimiento del UPS

## Cuidado del equipo

Para un mejor mantenimiento preventivo, mantenga el área alrededor del equipo limpia y sin polvo. Si la atmósfera es muy polvorienta, limpie el exterior del sistema con una aspiradora.

Para que la batería dure al máximo, mantenga el equipo a una temperatura ambiente de 25 ° C (77 ° F). Las baterías están diseñadas para una vida útil de 3-5 años. La duración de la vida útil varía, según la frecuencia de uso y la temperatura ambiente. Las baterías que se utilicen más allá de la vida útil esperada a menudo tendrán tiempos de ejecución muy reducidos. Reemplace las baterías al menos cada 4 años para mantener las unidades funcionando con la máxima eficiencia.

## Transporte de la UPS

Transporte el UPS únicamente en el embalaje original. Si el UPS requiere algún tipo de transporte, verifique que esté desconectado y apagado.

## Almacenamiento del equipo

Si almacena el equipo durante un período prolongado, recargue la batería cada 6 meses conectando el UPS a la red eléctrica. Se recomienda que las baterías se carguen durante 48 horas después de un almacenamiento prolongado. Si las baterías nunca se recargaron durante 6 meses, no las use. Póngase en contacto con su representante de servicio.

## Reciclar

- al. Para obtener más información, comuníquese con su centro local de reciclaje / reutilización o de desechos peligrosos.
- El símbolo del contenedor con ruedas tachado indica que los equipos eléctricos y electrónicos no deben desecharse junto con la basura doméstica, sino que deben recolectarse por separado. El producto debe entregarse para su reciclaje de acuerdo con las regulaciones ambientales locales para la eliminación de desechos peligrosos. Al separar los equipos eléctricos y electrónicos, ayudará a reducir el volumen de desechos enviados para incineración o vertederos y minimizará cualquier impacto negativo potencial en la salud humana y el medio ambiente.

# 8 Solución de problemas

El UPS está diseñado para un funcionamiento automático y duradero y también le avisa cuando pueden ocurrir problemas de funcionamiento potenciales. Por lo general, las alarmas que muestra el panel de control no significan que la potencia de salida se vea afectada. En cambio, son alarmas preventivas destinadas a alertar al usuario.

- Los eventos son información de estado silencioso que se registra en el registro de eventos. Ejemplo = “Carga de la batería”.
- Las alarmas se registran en el registro de eventos y se muestran en la pantalla de estado LCD con el logotipo parpadeando. Algunas alarmas pueden anunciarse con un pitido cada 1 segundo. Ejemplo = “Batería baja”
- Los fallos se anuncian mediante un pitido continuo y un LED rojo, registrados en el registro de eventos. Ejemplo = Fuera. cortocircuito.

Utilice la siguiente tabla de resolución de problemas para determinar la condición de alarma del UPS.

## 8.1 Alarmas y fallas típicas

Para comprobar el registro de eventos:

1. Pulsando ↵ en el menú de “Registro de eventos”.

2. Desplácese por los eventos o fallas enumerados.

3. La siguiente tabla describe las condiciones típicas.

| Condiciones | Causa posible | Acción |
|---|---|---|
| Modo batería<br><br>El LED de la batería (naranja) está encendido. 1 pitido cada 4 segundos.<br><br>Código: E062 | Ha ocurrido una falla en el servicio público y el UPS está en modo de batería. | El UPS alimenta el equipo con batería. Prepare su equipo para el apagado. |
| Batería baja<br><br>El LED de la batería (naranja) está encendido.<br><br>1 pitido cada 1 segundo.<br><br>Código: A012 | El UPS está en modo de batería y la batería se está agotando. | Esta advertencia es aproximada y el tiempo real hasta el apagado puede variar significativamente. Dependiendo de la carga del UPS y la cantidad de módulos de batería extendidos (EBM), la advertencia “Batería baja” puede ocurrir antes de que las baterías alcancen el 20% de su capacidad. |

| Condiciones | Causa posible | Acción |
|---|---|---|
| Sin batería<br>El LED de falla (rojo) parpadea<br>1 pitido cada 1 segundo<br>Código: A011 | Las baterías están desconectadas. | Verifique que todas las baterías estén conectadas correctamente. Si la condición persiste, comuníquese con su representante de servicio. |
| Modo Bypass El LED de Bypass (naranja) está encendido.<br>Código: E060 | Se ha producido una sobrecarga o una falla, o se ha recibido un comando y el UPS está en modo Bypass. | El equipo está alimentado pero no protegido por el UPS. Verifique una de las siguientes alarmas: sobretemperatura, sobrecarga o falla del UPS. |
| Sobrecarga de energía<br>El LED de falla (rojo) parpadea<br>2 pitidos cada 1 segundo<br>Código: A041 | Los requisitos de energía exceden la capacidad del UPS | Retire parte de la carga del UPS. El UPS sigue funcionando, pero puede cambiar al modo Bypass o apagarse si aumenta la carga. La alarma se reinicia cuando la condición se vuelve inactiva. |
| UPS con sobretemperatura<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F081 | La temperatura del disipador de calor interno del UPS es demasiado alta o ha fallado un ventilador. En el nivel de advertencia, el UPS genera la alarma pero permanece en el estado operativo actual. Si la temperatura aumenta otros 2 ° C, el UPS pasa al modo Bypass o al modo Standby. | Limpiar las rejillas de ventilación y eliminar las fuentes de calor. Deje que el UPS se enfríe. Asegúrese de que el flujo de aire alrededor del UPS no esté restringido. Reinicie el UPS. Si la condición continúa, comuníquese con su representante de servicio. |
| Bypass de mantenimiento encendido<br>El LED de Bypass (naranja) está encendido.<br>Código: A072 | Se ordenó manualmente al UPS que cambiara a Bypass y permanecerá en este modo hasta la siguiente orden. | Verifique el estado del interruptor de Bypass de mantenimiento |
| En modo HE<br>El LED de línea (verde) está encendido.<br>Código: E063 | El UPS está en Bypass mientras funciona en la configuración de alta eficiencia. | El equipo se transfirió a Bypass de la energía de la red como una función normal de la operación de alta eficiencia. El modo de batería está disponible y su equipo está protegido. |
| Falla en el cableado del sitio<br>El LED de falla (rojo) parpadea<br>1 pitido cada 1 segundo<br>Código: A004 | La detección de fallas en el sitio es compatible con todos los modelos siempre que haya una conexión a tierra neutra. La alarma se activa cuando la diferencia entre el voltaje de tierra y neutro es> 15v. | La detección de fallas del sitio debe estar habilitada de forma predeterminada. Todavía se puede habilitar / deshabilitar desde el menú de configuración de la pantalla LCD. Vuelva a conectar todos los cables de entrada. |
| Retroalimentación<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F093 | El UPS tiene una corriente de Bypass inesperada en modo batería. | Transfiera a Bypass de mantenimiento y llame al servicio. |

| Condiciones | Causa posible | Acción |
|---|---|---|
| Falla de sobrecarga en Inv<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F042 | El UPS se ha transferido al modo de Bypass o falla debido a una sobrecarga en el modo inversor. | El UPS pasa al modo de batería si soporta la carga. Retire algunos de los equipos del UPS. |
| Falla de sobrecarga en Bypass<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F043 | El UPS ha cortado la salida y se ha transferido al modo de falla debido a una sobrecarga en el modo de Bypass o en el modo HE. | Retire algunos de los equipos del UPS. |
| Cortocircuito en la salida<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F031 | Indica que el UPS ha detectado una impedancia anormalmente baja colocada en su salida y lo considera un cortocircuito. | Retire todas las cargas. Apague el UPS. Compruebe si la salida y las cargas del UPS están en cortocircuito. Asegúrese de eliminar el cortocircuito antes de volver a encenderlo. |
| Falla del ventilador<br>El LED de falla (rojo) parpadea<br>1 pitido cada 1 segundo<br>Código: A085 | Indica que el ventilador no pudo funcionar normalmente. | Verifique los ventiladores del UPS. |
| Sobrevoltaje en el BUS<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F021 | Indica que el UPS tiene una falla de sobretensión del BUS debido al BUS. | El UPS se transfiere al modo Bypass si soporta la carga. |
| Bajo voltaje en el BUS<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F022 | Indica que el UPS tiene un BUS bajo falla de voltaje. | El UPS se transfiere al modo Bypass si soporta la carga. |
| Desequilibrio en el BUS<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F023 | Indica que el voltaje del BUS positivo y el voltaje del BUS negativo están demasiado desequilibrados, ocasionan falla. | El UPS se transfiere al modo Bypass si soporta la carga. |

| Condiciones | Causa posible | Acción |
|---|---|---|
| Corto en el BUS<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F024 | Indica que la tensión del BUS desciende muy rápido. | Póngase en contacto con su representante de servicio. |
| Fallo de arranque suave de BUS<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F025 | Indica que el BUS no pudo arrancar suavemente con éxito. | Póngase en contacto con su representante de servicio. |
| Falla de sobrevoltaje en Inv<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F032 | Indica que el UPS tiene una falla por sobretensión del inversor. | El UPS se transfiere al modo Bypass si soporta la carga. |
| Falla de voltaje bajo en Inv<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F033 | Indica que el UPS tiene una falla de voltaje bajo del inversor. | El UPS se transfiere al modo Bypass si soporta la carga. |
| Fallo de arranque suave de Inv<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F034 | Indica que el inversor no pudo arrancar suavemente con éxito. | Póngase en contacto con su representante de servicio. |
| Falla del cargador<br>El LED de falla (rojo) parpadea<br>1 pitido cada 1 segundo<br>Código: A015 | Indica que el UPS ha confirmado que el cargador ha fallado. | El UPS apaga el cargador hasta el próximo ciclo de energía. Póngase en contacto con su representante de servicio. |
| Sobretensión en la batería<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F016 | Indica que el voltaje de la batería es demasiado alto. | El UPS apagará el cargador hasta que el voltaje de la batería sea normal. |

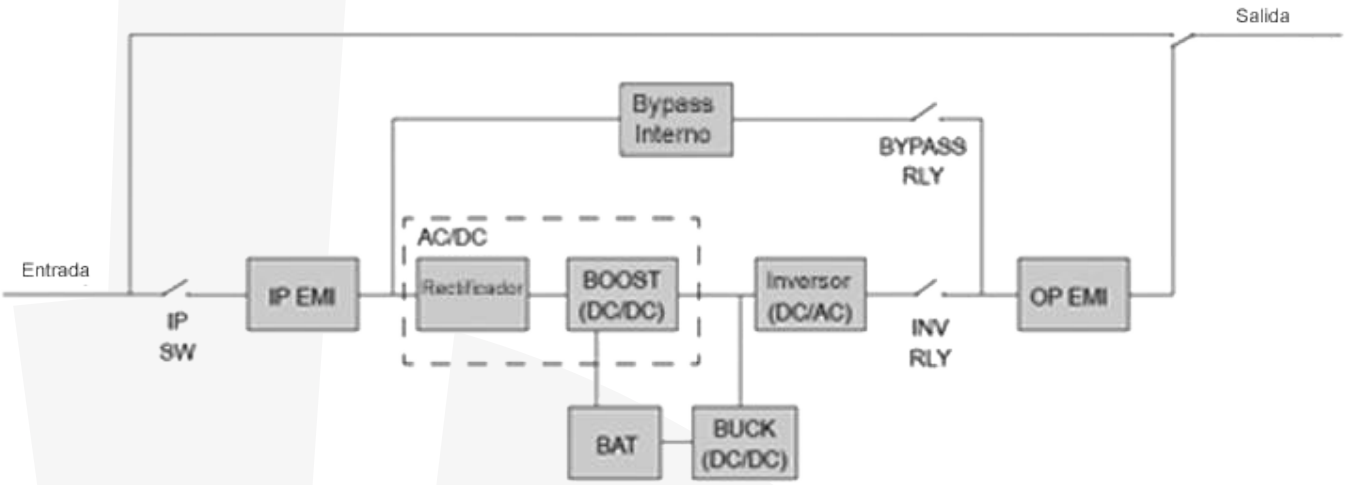
| Condiciones | Causa posible | Acción |
|---|---|---|
| Falla de potencia negativa<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F0E1 | En sistema paralelo, la potencia del UPS es negativa. | Modo de redundancia, el UPS de falla cambia al modo de falla sin salida Modo de aumento, UPS1 y UPS2 cambian a modo de falla. |
| Pérdida de cable paralelo<br>El LED de falla (rojo) está encendido.<br>Bip continúo.<br>Código: F0E2 | En sistema paralelo, desconexión del cable paralelo. | Conecte el cable paralelo y salga del modo de falla. |
| Estado de la batería del sistema paralelo<br>El LED de falla (rojo) parpadea<br>1 pitido cada 1 segundo<br>Código: A0E6 | UPS1 conecta la batería, UPS2 sin batería. | Verifique el estado de conexión de la batería. |
| Entrada de línea diferente<br>El LED de falla (rojo) parpadea<br>1 pitido cada 1 segundo<br>Código: A0E7 | Sistema paralelo, línea UPS1 correcta, pérdida de línea UPS2. | Verifique la entrada de línea. |
| Modo de operación diferente<br>El LED de falla (rojo) parpadea<br>1 pitido cada 1 segundo<br>Código: A0E9 | Sistema paralelo, modo UPS, normal, convertidor, HE, diferente. | Verifique el modo OP de UPS, mantenga el modo OP igual. |
| Tasa de potencia diferente<br>El LED de falla (rojo) parpadea<br>1 pitido cada 1 segundo<br>Código: A0EA | Tasa de potencia diferente en un sistema paralelo. | Tasa de potencia diferente, no permita encender el UPS. Mantenga la tasa de potencia igual. |
| HE en paralelo<br>El LED de falla (rojo) parpadea<br>1 pitido cada 1 segundo<br>Código: A0EB | Sistema paralelo, modo UPS configurado como HE. | HE no permitido en sistema paralelo, cambiar modo UPS. |

## 8.2 Silenciar la alarma

Presione el botón ESC (Escape) 3s en la pantalla del panel frontal para silenciar la alarma. Verifique la condición de la alarma y realice la acción correspondiente para resolver la condición. Si el estado de la alarma cambia o presiona el botón ESC 3s en la pantalla del panel frontal, la alarma suena de nuevo, anulando el silenciamiento de la alarma anterior.

# 9 Especificaciones

Diagrama de bloques de UPS



## 9.2 Especificaciones del modelo

### Entrada eléctrica

| | |
|---|---|
| Frecuencia nominal | 50/60Hz autodetección |
| Rango de frecuencia | 40 Hz– 70 Hz ≤60% carga nominal 45 Hz– 55 Hz(50Hz sistema) 54 Hz – 66 Hz (60Hz sistema) >60% carga nominal |
| | 45 Hz– 55 Hz 54 Hz – 66 Hz >60% carga nominal |
| Rango de voltaje de Bypass | 176~264Vac |
| Filtrado de ruido | MOV para ruido de modo normal y común |

| Modelo | Entrada por defecto (Voltaje /Corriente) | Rango de voltaje de entrada seleccionable | Voltaje al 100% Carga |
|---|---|---|---|
| Torre 6K 16PCS BAT | 240V / 32.6A | 208/220/230/240V | 176~276Vac |
| Torre 10K 16PCS BAT | 240V / 51.1A | 208/220/230/240V | 176~276Vac |

### Conexiones eléctricas de entrada

| Modelo | Conexión de entrada | Cable de entrada |
|---|---|---|
| Torre 6K | Cableado | No proporcionado |
| Torre 10K | | |

### Salida eléctrica

| Todos los modelos | Modo normal | Modo batería |
|---|---|---|
| Regulación de voltaje | ±2.5% | ±2.5% |
| Eficiencia | > 93% (Modo de alta Eficiencia)<br>> 92% | > 88% |
| Regulación de frecuencia | Sincronización con línea de ± 10% de la frecuencia nominal de la línea (fuera de este rango: ± 0,1% de la frecuencia nominal seleccionada automáticamente) | ± 0,1% de la frecuencia nominal seleccionada automáticamente |

| | |
|---|---|
| Salida nominal | 208V/220V/230V/240V(ISO2 Secundario en serie)<br>110V×2/120V×2/115V×2<br>(ISO2 Secundario en paralelo)<br>6000/10000VA* 6000/10000W* |
| Frecuencia | 50 o 60Hz, con detección automática o configurable como convertidor de frecuencia |
| Sobrecarga de salida | 100-105% : ninguna alarma<br>105-125% : Carga se transfiere al modo Bypass después de 10 minutos<br>125-150% : Carga se transfiere al modo Bypass después de 30s<br>> 150% : Carga transfers to Bypass modo after 500ms |
| Sobrecarga de salida (Modo Bypass) | 100-105% : ninguna alarma<br>105-125% : El UPS se apaga después de 10 minutos<br>125-150% : UPS se apaga después de 30 segundos<br>> 150% : UPS shuts down after 500ms<br>(when the Bypass Voltaje <198V, 80-125% : continue working and alarm, UPS shuts down after 10min) |
| Forma de onda de voltaje | Onda sinusoidal |
| Distorsión armónica | < 2% THDV en carga lineal<br>< 8% THDV en carga no lineal |
| Tiempo de transferencia | Modo en línea: 0 ms (sin interrupción)<br>Modo de alta eficiencia: 10ms máximo (por pérdida de red) |
| Factor de potencia | 1 |
| Relación de cresta de carga | 3 a 1 |

* para una salida de 208 V, el nivel de Carga se reducirá al 90%.

## Conexiones de salida eléctrica

| Modelo | Conexión de salida | Cable de salida |
|---|---|---|
| Torre 6K | Cableado | No proporcionado |
| Torre 10K | | |

## Medio ambiente y seguridad

| | |
|---|---|
| Certificaciones | UL1778<br>IEC/EN 62040-2: Cat. C3<br>IEC/EN 62040-3 |

| | |
|---|---|
| EMC (Emisiones)* | Conducción: C3 IEC/EN 62040-2<br>Radiación: C3 IEC/EN 62040-2 |
| EMC (Inmunidad) | IEC 61000-4-2, Nivel 3<br>IEC 61000-4-3, Nivel 3<br>IEC 61000-4-4, Nivel 4 (también en puertos de señal) IEC 61000-4-5, Nivel 4, Criterio B<br>IEC 61000-4-6, Nivel 3<br>IEC 61000-4-8, Nivel 4<br>IEC 61000-4-11 |

* Para cable de salida <10 m.

| Marcas de agencia | cTUVS |
|---|---|
| Temperatura de funcionamiento | 0~40 carga completa sin reducción de potencia<br>40~50 reducción de potencia de salida al 50% Carga, reducción de potencia del cargador Corriente 50% |
| Temperatura de almacenamiento | -15 to 40°C (32 to 104°F) con las baterías<br>-25 to 60°C (5 to 140°F) sin las baterías |
| Temperatura de tránsito | -25 to 55°C (-13 to 130°F) |
| Humedad relativa | 0 to 95% sin condensación |
| Altitud operativa | Hasta 3.000 metros (9.843 pies) sobre el nivel del mar con reducción del 10% por cada 1000 m |
| Altitud de tránsito | Hasta 10,000 metros (32,808 pies) sobre el nivel del mar |
| Ruido audible | <55 dB a 1 metro típico |

## Batería

| | EBMs |
|---|---|
| Configuración de torre | 192Vdc 16 x 12V, 9Ah |
| Fusibles | 100 A para modelos de 10 kVA y EBM |
| Tipo | Sellada, libre de mantenimiento, regulada por válvula, de plomo-ácido, con un mínimo de 3 años de vida de servicio a 25 ° C (77 ° F). La vida útil se reduce por encima de los 30 ° C. |
| Monitoreo | Monitoreo avanzado para detección y advertencia de fallas tempranas |
| Puerto de la batería | Conector ANEN-SA30 externo en módulo de potencia para conexión a EBM |
| Longitud del cable de la batería EBM | 100 cm para modelos de torre 50 cm para modelos RT |

## Opciones de comunicación

| | |
|---|---|
| Bahía de comunicación | bahía de comunicación independiente disponible para tarjetas de conectividad |
| Tarjetas de conectividad compatibles | Tarjeta MODBUS<br>Tarjeta NMC<br>Tarjeta AS400 |
| Puertos de comunicación | RS-232 (DB9): 2400 bps<br>USB 2.0: velocidad máxima |
| Contacto seco de salida | Puente de 2 pines (normalmente cerrado) |
| Contacto seco de entrada | Puente de 2 pines (normalmente cerrado) |
| Apagado de emergencia | Puente de 3 pines (normalmente cerrado) |

## 10 Glosario

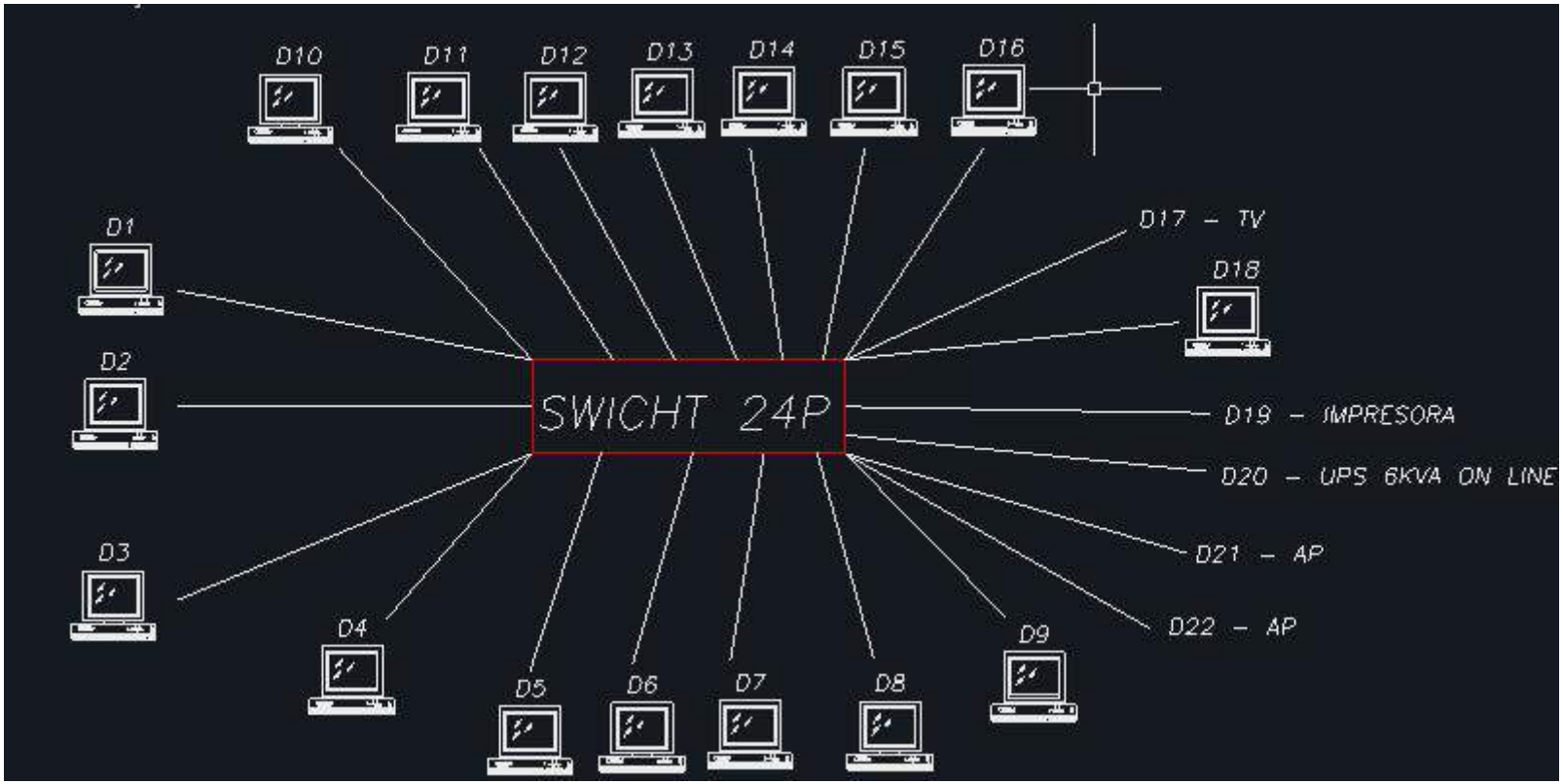
| | |
|---|---|
| Bypass de fuente de AC | Fuente que alimenta la línea de Bypass. El equipo se puede transferir a la línea de Bypass si ocurre una sobrecarga en la salida del UPS, para mantenimiento o en caso de mal funcionamiento. |
| Convertidor de frecuencia | Modo de funcionamiento utilizado para convertir la frecuencia de alimentación de AC entre la entrada y la salida del UPS (50 Hz -> 60 Hz o 60 Hz -> 50 Hz). |
| Advertencia de batería baja | Este es un indicador de nivel de voltaje de la batería que indica que la energía de la batería es baja y que el usuario debe tomar medidas para evitar la interrupción inminente en el suministro de energía a la carga |
| Tiempo de respaldo | Tiempo durante el cual la Carga puede ser suministrada por el UPS que funciona con batería. |
| Carga | Dispositivos o equipos conectados a la salida del UPS. |
| Modo HE | Modo de funcionamiento por el cual la Carga es alimentada directamente por la fuente de CA si está dentro de las tolerancias definidas por el usuario. Este modo reduce el consumo de energía eléctrica |
| Bypass manual | Interruptor giratorio controlado por el usuario, utilizado para conectar las cargas directamente a la fuente de AC. La transferencia de la carga al Bypass manual permite el mantenimiento del UPS sin interrumpir el suministro de energía a las cargas conectadas. |

| | |
|---|---|
| Modo normal (doble conversión) | El modo de funcionamiento normal del UPS en el que la fuente de AC alimenta al UPS que a su vez alimenta las cargas conectadas (después de la doble conversión electrónica) |
| Fuente de AC normal | Fuente de energía normal para el UPS. |
| Contactos de relé | Contactos que proporcionan información al usuario en forma de señales. |
| UPS | Fuente de alimentación ininterrumpida. |


POWEST®

# 7. Topología de la red de datos de la sede.

**TOPOLOGIA DE RED DE DATOS CONSTRUIDA CATEGORIA 6A**



**TOPOLOGIA ESTRELLA RACK 1 - UBPD SEDE NEIVA**

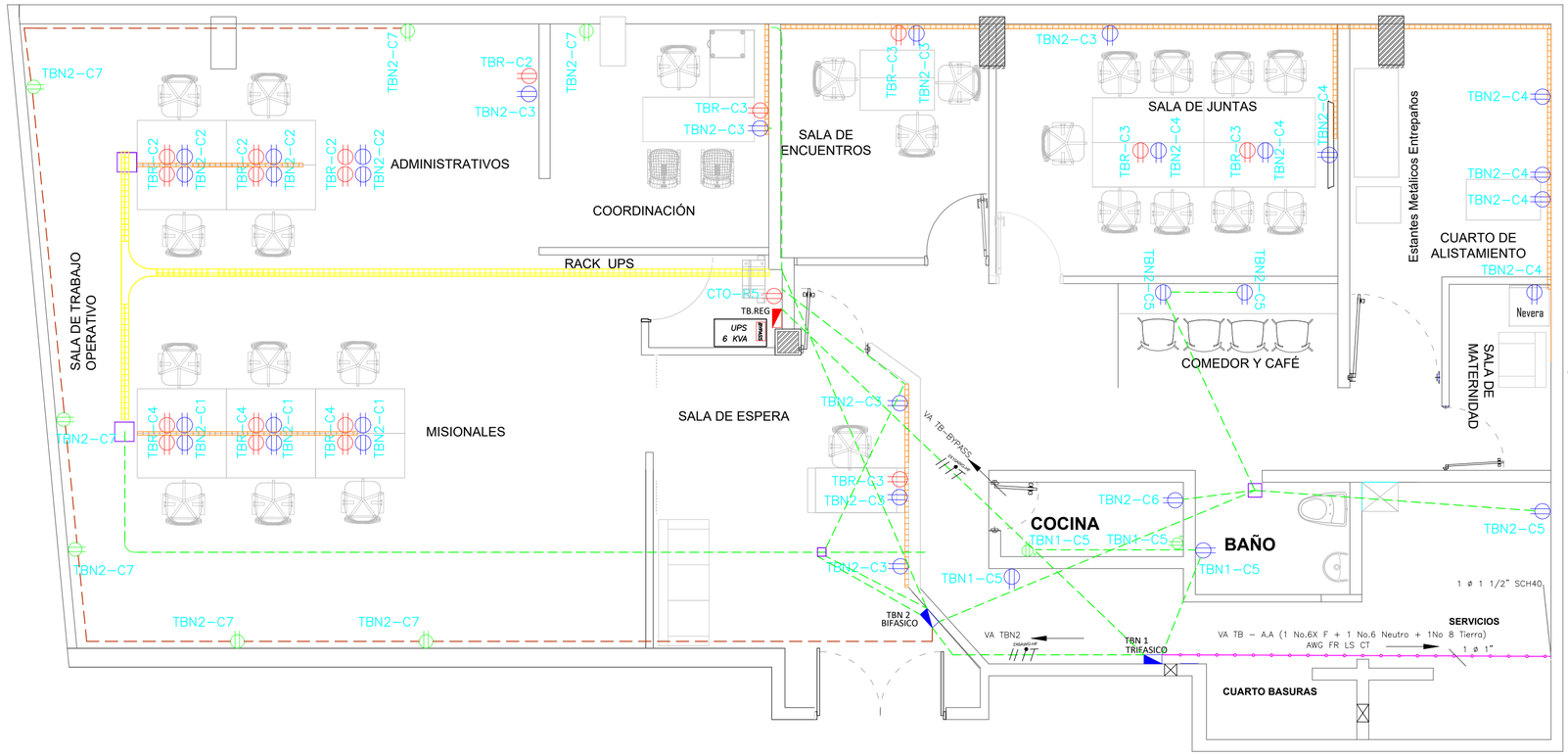
**SWITCH 1**

| **1** | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D1 | D3 | D5 | D7 | D9 | D11 | D13 | D15 | D17 | D19 | AP1 | |
| D2 | D4 | D6 | D8 | D10 | D12 | D14 | D16 | D18 | UPS | AP2 | EC |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |

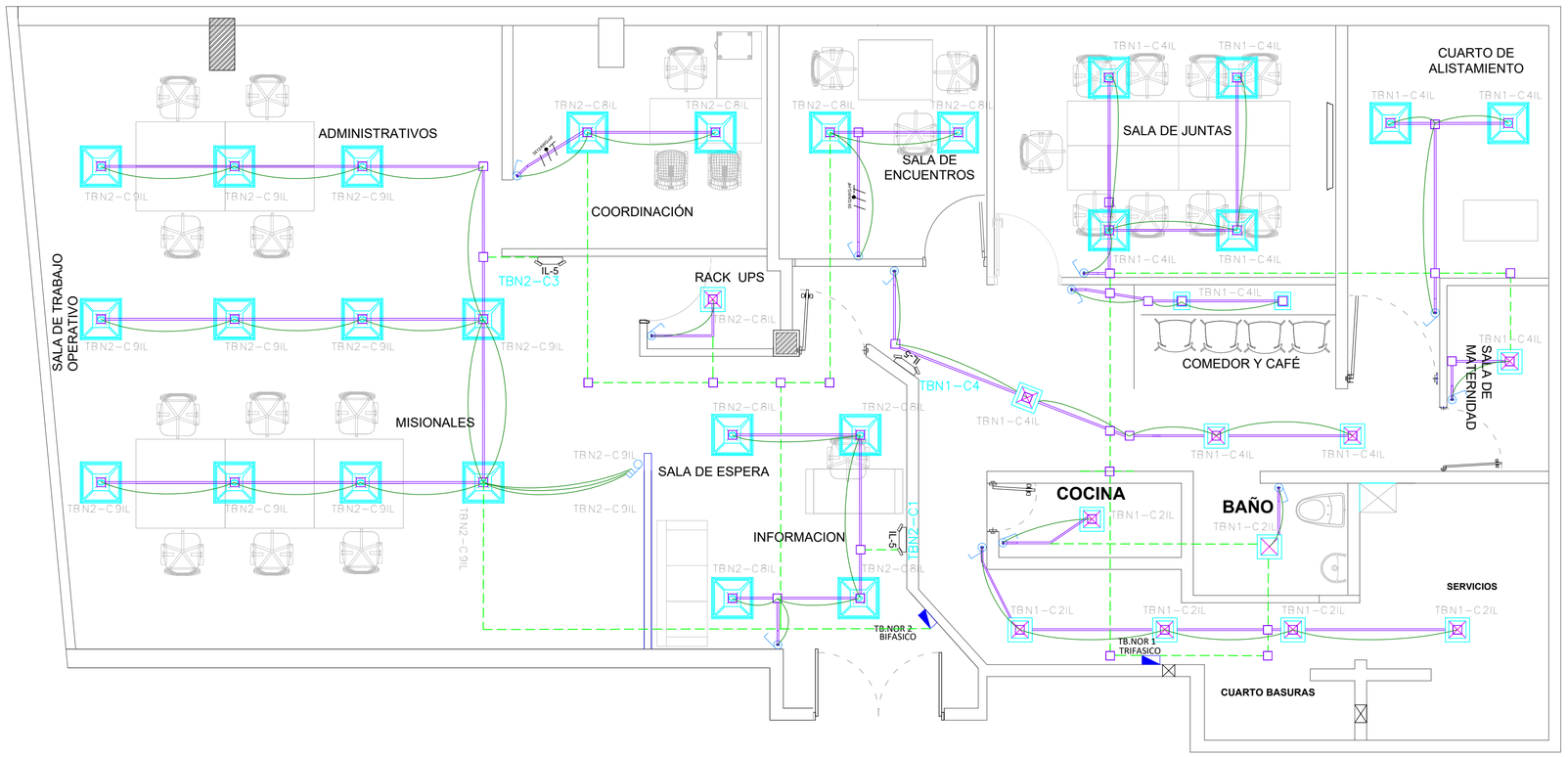
**PANEL 24 PORT 1**

| D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | D16 | D17 | D18 | D19 | D20 | D21 | D22 | D23 | D24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SW1 | SW2 | SW3 | SW4 | SW5 | SW6 | SW7 | SW8 | SW9 | SW10 | SW11 | SW12 | SW13 | SW14 | SW15 | SW16 | SW17 | SW18 | SW19 | AP | AP | | | |

UPS= UPS 6KVA ON LINE
EC= ENLACE CON ROUTER
AP= ACCESS POINT

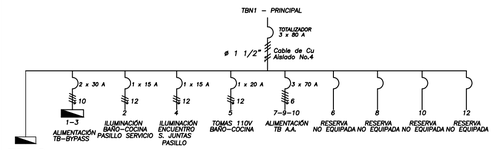


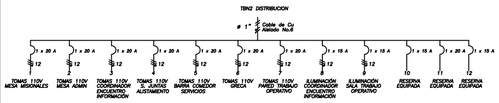

DISTRIBUCIÓN TOMAS 110V REGULADOS - NORMAL

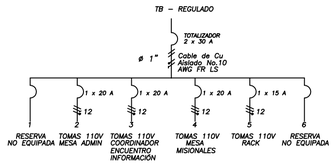


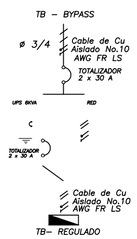

DISTRIBUCIÓN ILUMINACIÓN

## DIAGRAMAS UNIFILARES




## NOTAS GENERALES DEL PROYECTO

1. El diseño y construcción del proyecto eléctrico se acogió al cumplimiento del reglamento tecnico de Instalaciones Electricas RETIE, ultima actualizacion, a la norma NTC 2050 asi como a las normas, requisitos tecnicos y procedimientos de ELECTROHUILA
2. Todos los materiales que se emplearon en la obra son nuevos y de buena calidad, elegidos según listados de productos certificados por el CIDET.
3. La responsabilidad sobre el diseño y construccion de las instalaciones electricas internas es de los ingenieros diseñador y constructor y no de ELECTROHUILA
4. Se contrato un ingeniero electricista para dirigir la construcción del proyecto, responsable de subestacion, redes, acometidas e instalaciones internas desde el inicio de la obra. Este ingeniero velara por el cumplimiento RETIE y del procedimiento ante ELECTROHUILA.

## CONVENCIONES.

- TUBERIA ACOMETIDA A.A
- TUBERIA POR PARED.
- TUBERIA SCH40 POR TECHO
- TUBERÍA EN TECHO E INTERRUPCIÓN
- LED PANEL RD 12W DL
- LED PANEL RD 18W DL
- LED PANEL 60x60 SQ 40W DL
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO
- SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE
- SALIDA PUNTO DE DATOS CAT 6A
- TOMA NORMAL 110V NUEVO
- TOMA REGULADO 110V NUEVO
- TOMA GFCI 110V NUEVO
- TOMA NORMAL 110V EXISTENTE
- TABLERO DISTRIBUCION
- TABLERO TRANSFERENCIA MANUAL
- BANDEJA CABLEOFILL 10X8
- CANALETA METÁLICA 12x5

PROYECTO.

**UNIDAD DE BÚSQUEDA DE PERSONAS DADAS POR DESAPARECIDAS EN EL CONTEXTO Y EN RAZÓN DEL CONFLICTO ARMADO UBPD**

**MUNICIPIO DE NEIVA DEPARTAMENTO DEL HUILA**

CONTIENE:

**PLANTA GENERAL**
**SALIDAS TOMAS 110V**
**SALIDAS ILUMINACION**
**ACOMETIDAS A.A. - TBN2 - TBYPASS**
**DIAGRAMAS UNIFILARES**
**CONVENCIONES**

LOCALIZACION.

CARRERA 5 No 10-38 OFC 1101
MUNICIPIO DE NEIVA
DEPARTAMENTO DEL HUILA

PROPIETARIO.

**UNIDAD DE BÚSQUEDA DE PERSONAS DADAS POR DESAPARECIDAS**

NIT. 860.026.740–5

DISEÑO.

**MIGUEL ANGEL BURGOS LOPEZ**
ING. ELEC. MAT. No. ANZ05–94022

RESUMEN DEL PROYECTO :

NOMBRE DEL PROYECTO: OFICINAS UBPD – NEIVA
LOCALIZACION EXACTA: CARRERA 5 No 10–38 OFC 1101
No SUBESTACIONES: ____ KVA TOTAL: ____
No USUARIOS: Monof. ____ Trifilar 6 Trifasico 1
TIPO DE MEDIDA: Directa X Semidir ____ Indirecta ____
Longitud B.T. 35m Cable y Calibre No4
DATOS POR SUBESTACION

| | DIRECCION | KVA | TIPO | U.E. | U.N. | LONG. B.T. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T–1 | CARRERA 5 No 10–38 OFC 1101 | 8 | 3ø | 1 | 0 | 35m |

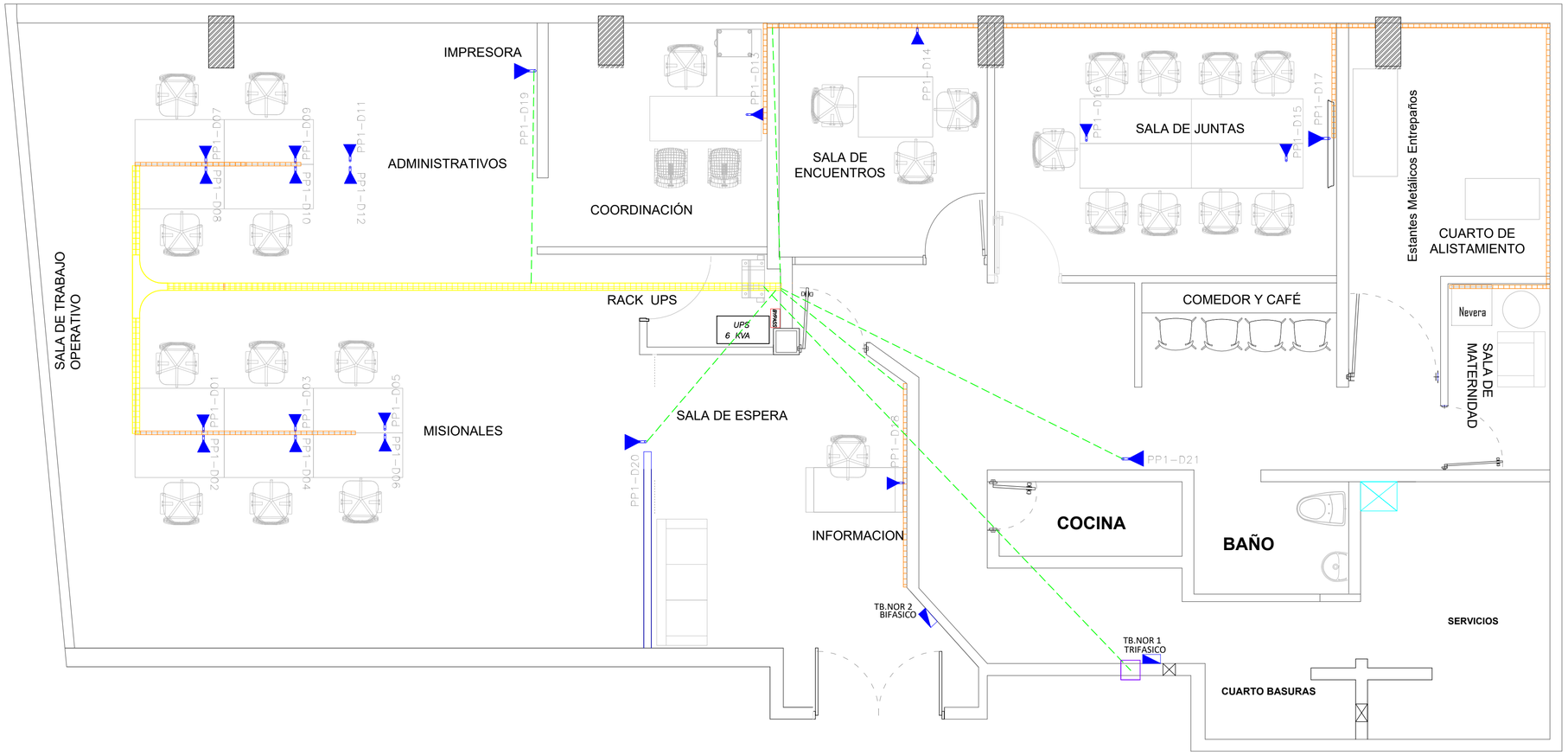
LEVANTO.

OBSERVACIONES.

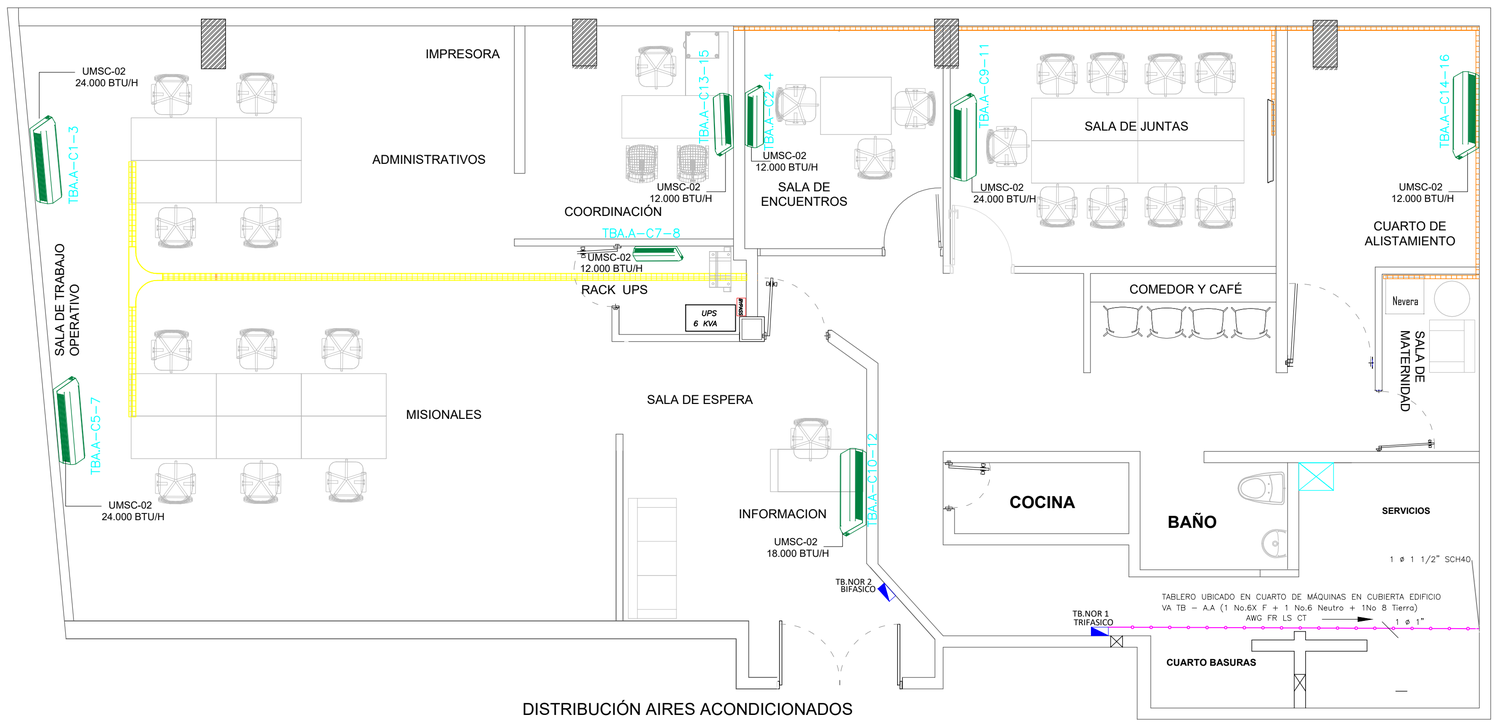
LOCALIZACION

DIGITALIZO.

FECHA. **SEPTIEMBRE / 2024**
PLANO. **01** DE **02**
ESCALA. **S/E**
ARCHIVO. *OFICINA UBPD–NEIVA.dwg*




# DISTRIBUCIÓN RED DATOS CAT 6A

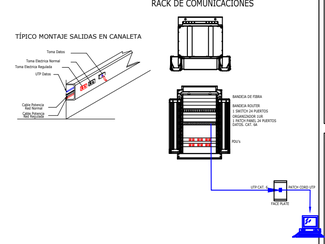



DISTRIBUCIÓN AIRES ACONDICIONADOS

MONTAJE DE BANDEJA TIPO MALLA



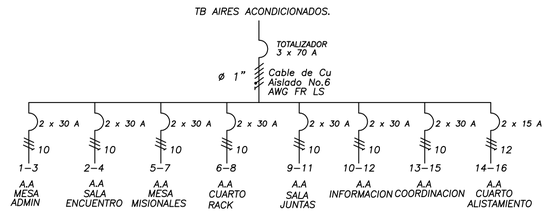
ESQUEMA DE RACK DE COMUNICACIONES



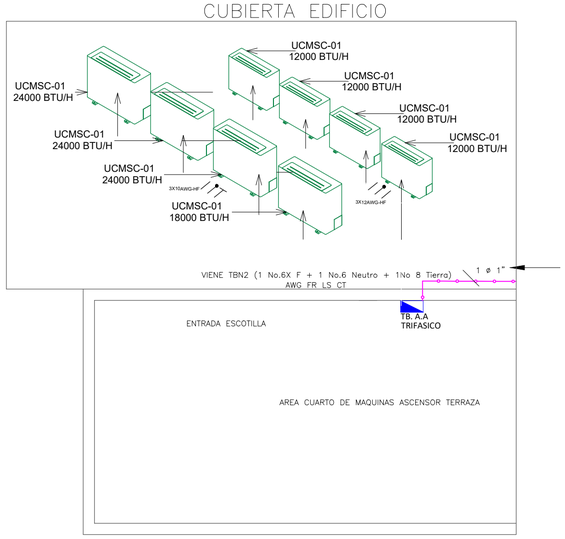

## CONVENCIONES.

- TUBERIA ACOMETIDA A.A
- TUBERIA POR PARED.
- TUBERIA SCH40 POR TECHO
- TUBERÍA EN TECHO E INTERRUPCIÓN
- LED PANEL RD 12W DL
- LED PANEL RD 18W DL
- LED PANEL 60x60 SQ 40W DL
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO
- SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE
- SALIDA PUNTO DE DATOS CAT 6A
- TOMA NORMAL 110V NUEVO
- TOMA REGULADO 110V NUEVO
- TOMA GFCI 110V NUEVO
- TOMA NORMAL 110V EXISTENTE
- TABLERO DISTRIBUCION
- BYPASS TABLERO TRANSFERENCIA MANUAL
- BANDEJA CABLEOFILL 10X8
- CANALETA METÁLICA 12x5

TB AIRES ACONDICIONADOS.




CUBIERTA EDIFICIO




PROYECTO.

**UNIDAD DE BÚSQUEDA DE PERSONAS DADAS POR DESAPARECIDAS EN EL CONTEXTO Y EN RAZÓN DEL CONFLICTO ARMADO UBPD**

**MUNICIPIO DE NEIVA DEPARTAMENTO DEL HUILA**

CONTIENE.

**PLANTA GENERAL**

**SALIDAS PUNTOS DATOS CAT 6A**
**SALIDAS AIRES ACONDICIONADOS**
**ACOMETIDAS A.A. - TBN2 - TBYPASS**
**CONVENCIONES**

LOCALIZACION.

CARRERA 5 No 10-38 OFC 1101
MUNICIPIO DE NEIVA
DEPARTAMENTO DEL HUILA

PROPIETARIO.

**UNIDAD DE BÚSQUEDA DE PERSONAS DADAS POR DESAPARECIDAS**

NIT. 860.026.740-5

DISEÑO.

**MIGUEL ANGEL BURGOS LOPEZ**
ING. ELEC. MAT. No. AN205-94022

RESUMEN DEL PROYECTO :

NOMBRE DEL PROYECTO: OFICINAS UBPD – NEIVA
LOCALIZACION EXACTA: CARRERA 5 No 10-38 OFC 1101
No SUBESTACIONES: ____ KVA TOTAL: ____
No USUARIOS: Monof. ____ Trifilar 6 Trifasico 1
TIPO DE MEDIDA: Directa. X Semidir ____ Indirecta ____
Longitud B.T. 35m Cable y Calibre No4
DATOS POR SUBESTACION

| | DIRECCION | KVA | TIPO | U.E. | U.N. | LONG. B.T. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T-1 | CARRERA 5 No 10-38 OFC 1101 | 8 | 3ø | 1 | 0 | 35m |

LEVANTO.

OBSERVACIONES.

LOCALIZACION

DIGITALIZO.

FECHA. **SEPTIEMBRE / 2024**
ESCALA. **S/E**
ARCHIVO. *OFICINA UBPD-NEIVA.dwg*

PLANO. 02 DE 02

LINKWARE™ PC
CABLE TEST MANAGEMENT SOFTWARE

| Cable ID | Summary | Test Limit | Length | Headroom | Date / Time |
|---|---|---|---|---|---|
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 01 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 22,2 m | 8,0 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:06 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 02 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 22,2 m | 8,5 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:07 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 03 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 23,2 m | 7,3 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:08 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 04 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 23,2 m | 6,2 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:08 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 05 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 24,3 m | 7,4 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:08 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 06 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 24,3 m | 5,8 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:09 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 07 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 22,2 m | 8,5 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:10 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 08 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 25,1 m | 6,5 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:12 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 09 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 23,2 m | 7,1 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:12 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 10 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 23,2 m | 6,1 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:13 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 11 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 24,3 m | 5,8 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:13 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 12 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 24,3 m | 6,8 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:14 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 13 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 16,1 m | 6,9 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:15 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 14 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 16,1 m | 7,0 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:16 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 15 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 16,1 m | 5,7 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:22 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 16 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 27,3 m | 6,8 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:18 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 17 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 26,9 m | 7,9 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:19 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 18 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 15,1 m | 4,6 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:19 PM |
| CC RACK PPAL PP1 DATOS 19 | PASS | TIA Cat 6A Channel | 29,2 m | 6,8 dB (NEXT) | 09/24/2024 05:26 PM |

LINKWARE™PC
CABLE TEST MANAGEMENT SOFTWARE

| | |
|---|---|
| Total Length: | 428,5 m |
| Number of Reports: | 19 |
| Number of Passing Reports: | 19 |
| Number of Failing Reports: | 0 |
| Number of Warning Reports: | 0 |
| Documentation Only: | 0 |

LINKWARE™PC
CABLE TEST MANAGEMENT SOFTWARE

# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 01

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:06:59 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 8,0 dB (NEXT 1,2-3,6)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 22,2 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 117 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 8 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 7,65 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 39,6 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 496,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,1 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 1,2-3,6 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 8,0 | 9,9 | 9,0 | 11,3 |
| Freq. (MHz) | 405,0 | 15,5 | 470,0 | 491,0 |
| Limit (dB) | 28,6 | 53,5 | 26,8 | 26,3 |
| Worst Pair | 3,6 | 4,5 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 9,8 | 10,4 | 9,8 | 12,3 |
| Freq. (MHz) | 454,0 | 82,5 | 454,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 24,3 | 38,5 | 24,3 | 23,6 |

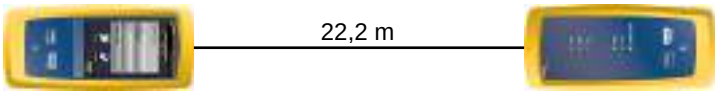
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 15,8 | 16,1 | 15,8 | 16,1 |
| Freq. (MHz) | 470,0 | 470,0 | 470,0 | 470,0 |
| Limit (dB) | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 9,8 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 18,2 | 18,6 | 18,2 | 18,6 |
| Freq. (MHz) | 470,0 | 469,0 | 470,0 | 469,0 |
| Limit (dB) | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 |

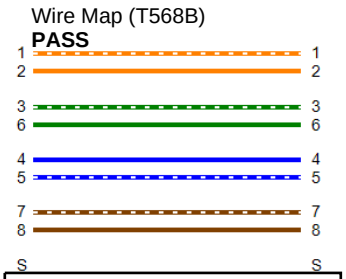
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 14,8 | 14,1 | 47,7 | 50,6 |
| Freq. (MHz) | 4,8 | 4,4 | 470,0 | 491,0 |
| Limit (dB) | 57,3 | 58,1 | -20,8 | -22,5 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 14,9 | 15,1 | 51,0 | 51,5 |
| Freq. (MHz) | 4,6 | 4,4 | 496,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 55,1 | 55,6 | -25,8 | -25,0 |

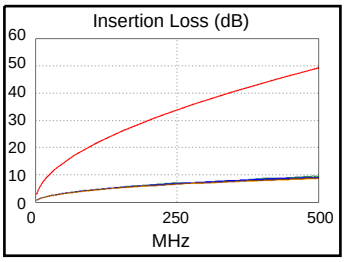
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 7,8 | 9,7 | 7,8 | 11,9 |
| Freq. (MHz) | 480,0 | 49,3 | 480,0 | 390,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 15,1 | 6,0 | 6,1 |

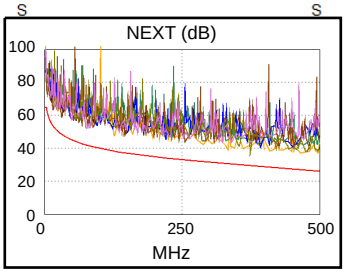
Compliant Network Standards:

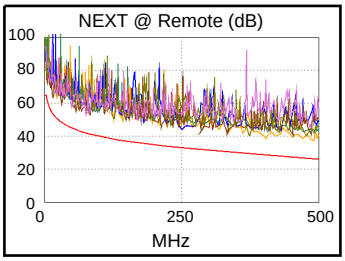
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

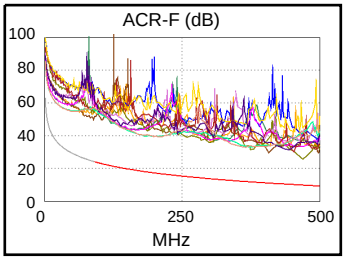


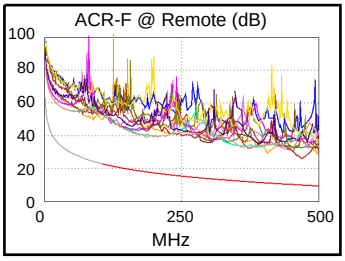



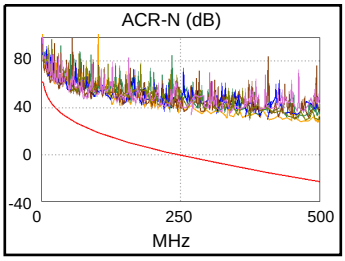



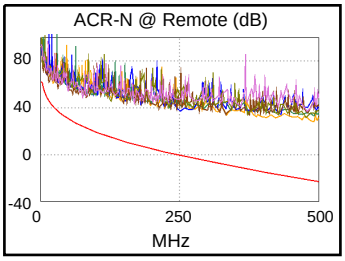



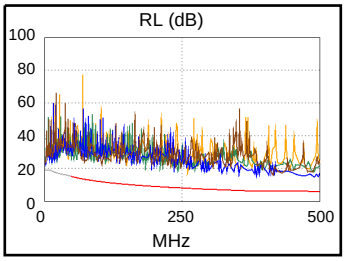



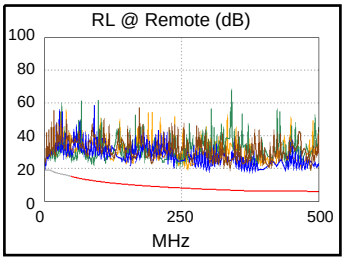




LinkWare™ PC Version 11.0



FLUKE networks

# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 02

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:07:20 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 8,5 dB (NEXT 3,6-7,8)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 22,2 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 117 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 8 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 8,41 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 39,8 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 500,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,3 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-7,8 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 8,5 | 8,5 | 9,7 | 8,8 |
| Freq. (MHz) | 210,5 | 67,5 | 496,0 | 409,0 |
| Limit (dB) | 34,4 | 42,8 | 26,2 | 28,5 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 9,4 | 10,0 | 10,9 | 11,9 |
| Freq. (MHz) | 88,8 | 67,3 | 496,0 | 500,0 |
| Limit (dB) | 38,0 | 40,0 | 23,3 | 23,2 |

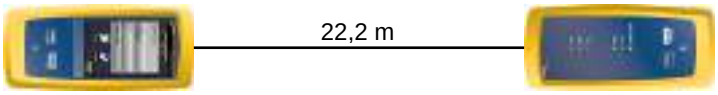
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 | 3,6-1,2 |
| **ACR-F (dB)** | 17,3 | 17,5 | 17,3 | 18,1 |
| Freq. (MHz) | 481,0 | 445,0 | 481,0 | 481,0 |
| Limit (dB) | 9,6 | 10,3 | 9,6 | 9,6 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 19,1 | 18,8 | 19,1 | 18,9 |
| Freq. (MHz) | 480,0 | 460,0 | 480,0 | 484,0 |
| Limit (dB) | 6,6 | 7,0 | 6,6 | 6,6 |

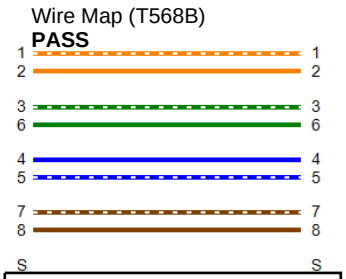
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 13,8 | 13,4 | 49,3 | 49,8 |
| Freq. (MHz) | 5,0 | 4,6 | 496,0 | 479,0 |
| Limit (dB) | 56,9 | 57,6 | -22,9 | -21,6 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 13,4 | 13,8 | 50,5 | 51,7 |
| Freq. (MHz) | 4,6 | 4,8 | 496,0 | 500,0 |
| Limit (dB) | 55,1 | 54,8 | -25,8 | -26,1 |

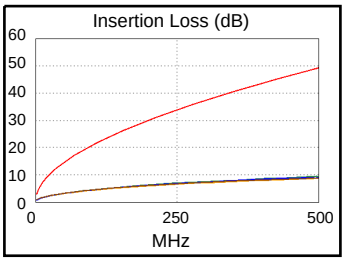
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 7,4 | 10,3 | 7,4 | 10,3 |
| Freq. (MHz) | 475,0 | 433,0 | 475,0 | 433,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |

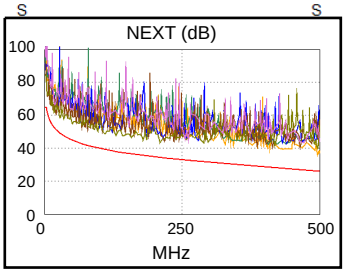
Compliant Network Standards:

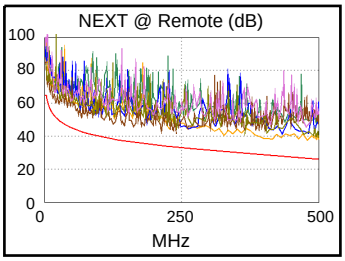
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

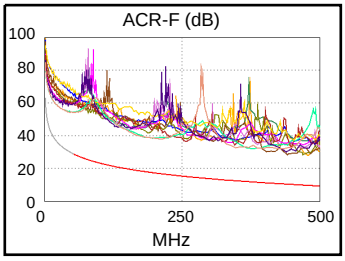


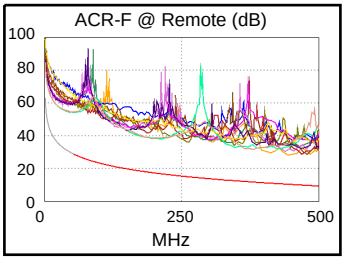



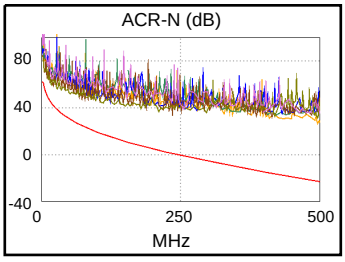



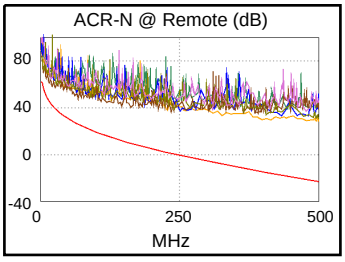



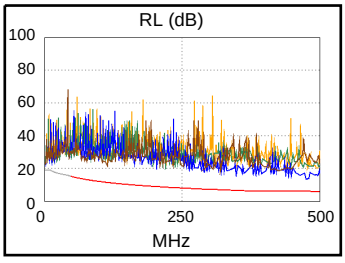



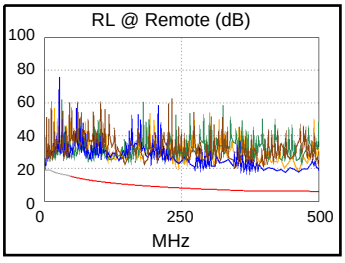



LINKWARE™PC
CABLE TEST MANAGEMENT SOFTWARE

# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 03

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:08:02 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 7,3 dB (NEXT 3,6-4,5)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 23,2 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 122 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 8 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 6,78 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 38,9 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 491,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 48,8 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 7,3 | 7,7 | 8,1 | 11,4 |
| Freq. (MHz) | 168,5 | 73,5 | 478,0 | 496,0 |
| Limit (dB) | 36,1 | 42,2 | 26,6 | 26,2 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 8,2 | 9,6 | 8,2 | 13,6 |
| Freq. (MHz) | 476,0 | 73,5 | 476,0 | 500,0 |
| Limit (dB) | 23,8 | 39,4 | 23,8 | 23,2 |

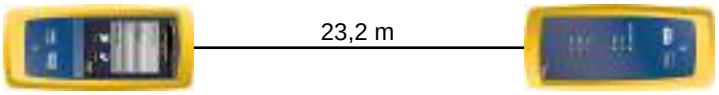
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-1,2 | 1,2-3,6 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 17,9 | 17,2 | 18,9 | 17,2 |
| Freq. (MHz) | 417,0 | 417,0 | 475,0 | 417,0 |
| Limit (dB) | 10,9 | 10,9 | 9,7 | 10,9 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 20,3 | 19,1 | 20,8 | 19,1 |
| Freq. (MHz) | 403,0 | 420,0 | 475,0 | 420,0 |
| Limit (dB) | 8,2 | 7,8 | 6,7 | 7,8 |

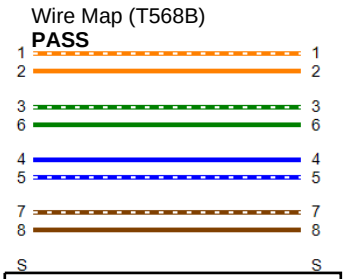
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 13,5 | 13,2 | 46,7 | 50,7 |
| Freq. (MHz) | 4,9 | 4,6 | 478,0 | 496,0 |
| Limit (dB) | 57,1 | 57,6 | -21,5 | -22,9 |
| Worst Pair | 3,6 | 4,5 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 15,3 | 15,0 | 46,6 | 53,1 |
| Freq. (MHz) | 4,9 | 4,6 | 476,0 | 500,0 |
| Limit (dB) | 54,6 | 55,1 | -24,2 | -26,1 |

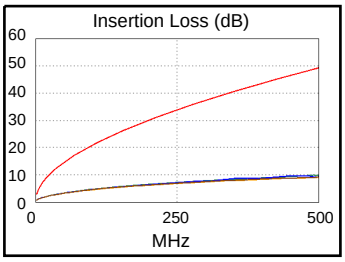
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 8,1 | 9,5 | 8,1 | 10,9 |
| Freq. (MHz) | 475,0 | 51,3 | 475,0 | 475,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 14,9 | 6,0 | 6,0 |

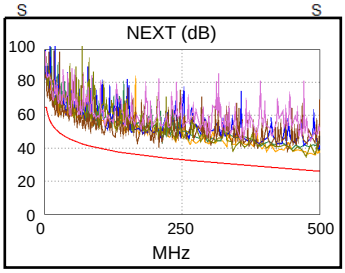
Compliant Network Standards:

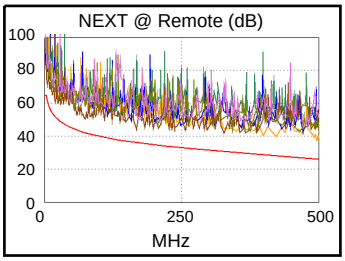
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

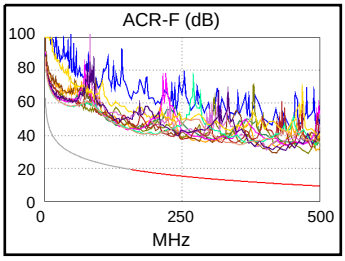


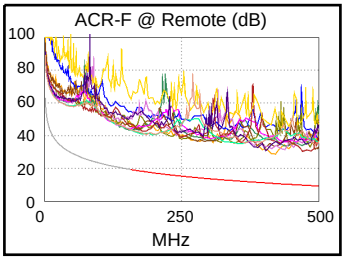



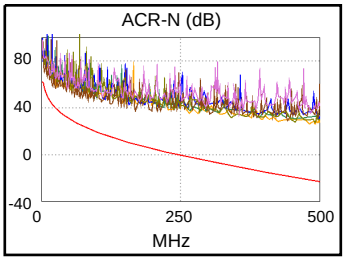



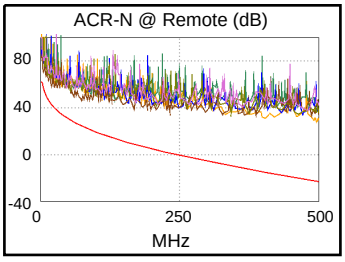



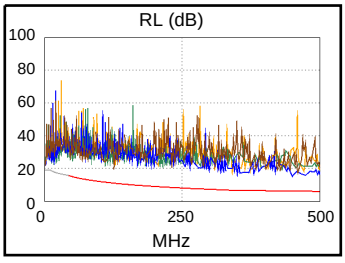



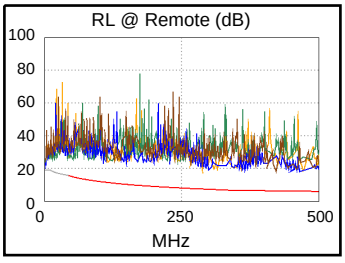



LINKWARE™PC
CABLE TEST MANAGEMENT SOFTWARE

# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 04

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:08:23 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 6,2 dB (NEXT 3,6-7,8)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 23,2 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 122 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 8 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 8,16 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 38,9 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 491,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 48,8 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-7,8 | 3,6-4,5 | 3,6-7,8 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 6,2 | 6,6 | 8,1 | 10,8 |
| Freq. (MHz) | 337,0 | 78,8 | 491,0 | 491,0 |
| Limit (dB) | 30,8 | 41,7 | 26,3 | 26,3 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 7,8 | 8,8 | 7,8 | 12,1 |
| Freq. (MHz) | 491,0 | 9,8 | 491,0 | 491,0 |
| Limit (dB) | 23,4 | 54,2 | 23,4 | 23,4 |

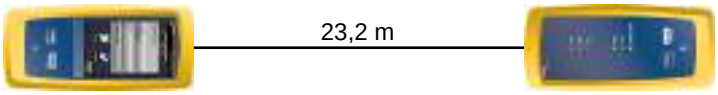
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 17,1 | 17,1 | 17,1 | 17,1 |
| Freq. (MHz) | 479,0 | 479,0 | 479,0 | 479,0 |
| Limit (dB) | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 19,1 | 19,9 | 19,1 | 20,0 |
| Freq. (MHz) | 479,0 | 479,0 | 479,0 | 484,0 |
| Limit (dB) | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 6,6 |

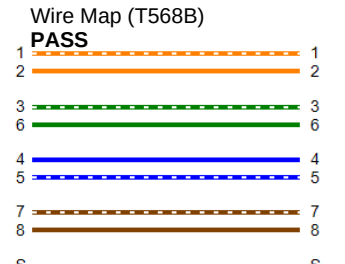
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 11,6 | 11,5 | 46,2 | 49,7 |
| Freq. (MHz) | 9,8 | 9,4 | 475,0 | 491,0 |
| Limit (dB) | 50,4 | 50,8 | -21,2 | -22,5 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 13,2 | 13,6 | 46,7 | 51,0 |
| Freq. (MHz) | 9,8 | 9,4 | 491,0 | 491,0 |
| Limit (dB) | 47,8 | 48,2 | -25,4 | -25,4 |

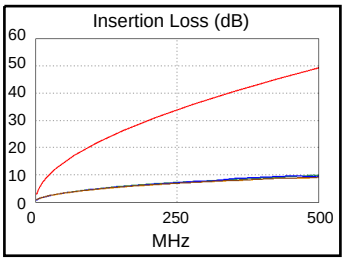
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 9,2 | 9,3 | 9,2 | 10,7 |
| Freq. (MHz) | 454,0 | 47,0 | 454,0 | 365,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 15,3 | 6,0 | 6,4 |

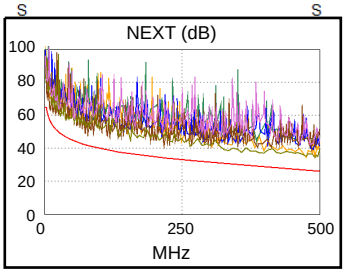
Compliant Network Standards:

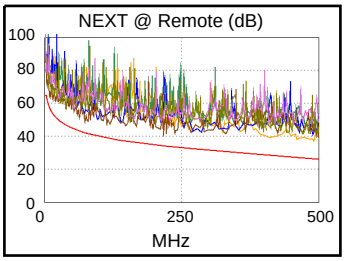
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

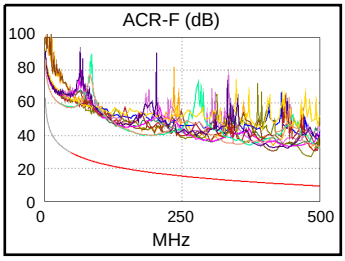


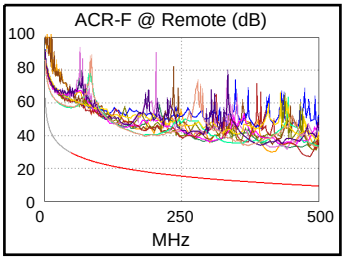



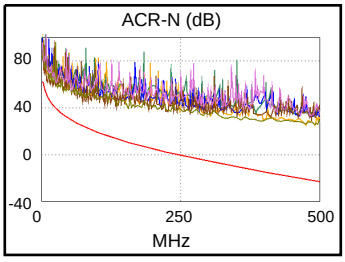



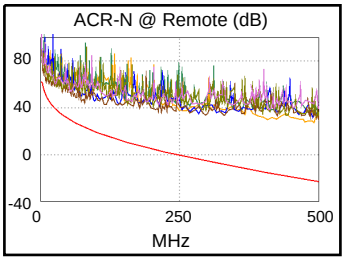



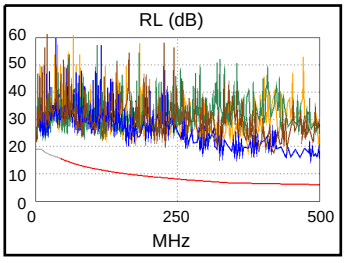



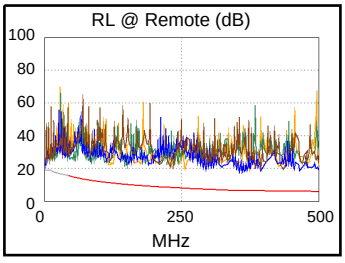



# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 05

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:08:55 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 7,4 dB (NEXT 3,6-4,5)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 24,3 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 128 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 9 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 5,84 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 39,1 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 500,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,3 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 3,6-7,8 |
| **NEXT (dB)** | 9,0 | 7,4 | 9,1 | 10,7 |
| Freq. (MHz) | 216,0 | 216,0 | 482,0 | 492,0 |
| Limit (dB) | 34,2 | 34,2 | 26,5 | 26,3 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 9,0 | 9,5 | 9,0 | 11,7 |
| Freq. (MHz) | 467,0 | 216,5 | 467,0 | 492,0 |
| Limit (dB) | 24,0 | 31,2 | 24,0 | 23,4 |

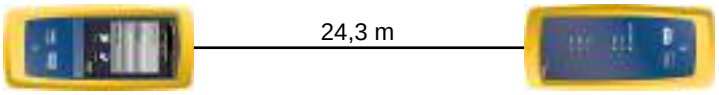
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 16,4 | 16,6 | 16,5 | 16,7 |
| Freq. (MHz) | 471,0 | 471,0 | 476,0 | 476,0 |
| Limit (dB) | 9,8 | 9,8 | 9,7 | 9,7 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 18,8 | 18,7 | 18,8 | 18,9 |
| Freq. (MHz) | 489,0 | 476,0 | 489,0 | 485,0 |
| Limit (dB) | 6,5 | 6,7 | 6,5 | 6,5 |

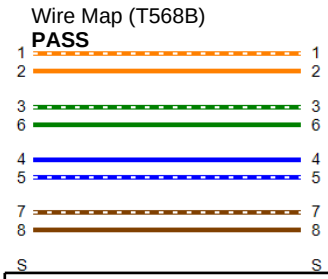
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 15,2 | 16,0 | 47,2 | 50,5 |
| Freq. (MHz) | 4,0 | 3,5 | 482,0 | 500,0 |
| Limit (dB) | 58,9 | 60,1 | -21,8 | -23,2 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 16,7 | 16,7 | 47,9 | 50,4 |
| Freq. (MHz) | 4,0 | 4,1 | 482,0 | 492,0 |
| Limit (dB) | 56,4 | 56,1 | -24,7 | -25,5 |

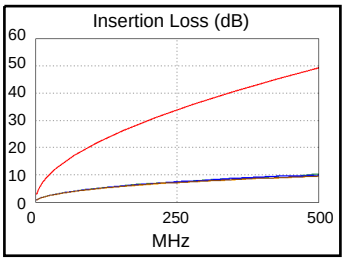
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 4,5 | 1,2 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 7,7 | 10,0 | 7,7 | 10,8 |
| Freq. (MHz) | 485,0 | 156,0 | 485,0 | 462,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 10,1 | 6,0 | 6,0 |

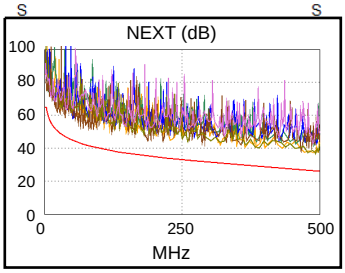
Compliant Network Standards:

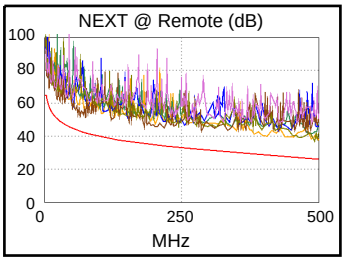
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

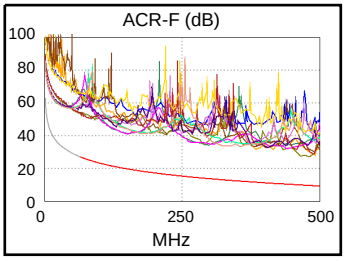


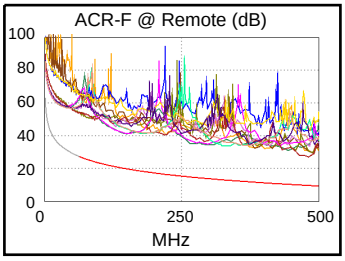



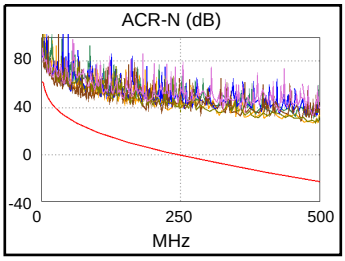



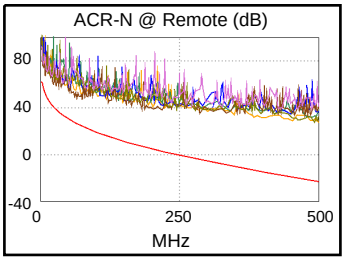



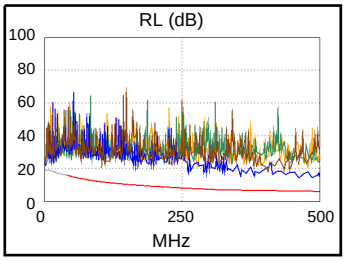



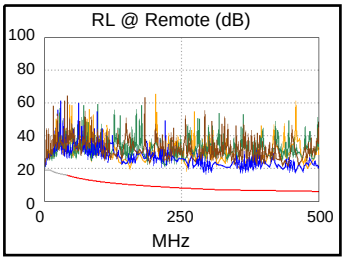



# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 06

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:09:57 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 5,8 dB (NEXT 1,2-3,6)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 24,3 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 128 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 9 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 12,36 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 39,1 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 500,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,3 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 1,2-3,6 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 5,8 | 6,3 | 6,9 | 10,9 |
| Freq. (MHz) | 280,0 | 69,8 | 496,0 | 500,0 |
| Limit (dB) | 32,3 | 42,6 | 26,2 | 26,1 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 6,7 | 8,6 | 7,6 | 10,1 |
| Freq. (MHz) | 328,0 | 206,5 | 496,0 | 496,0 |
| Limit (dB) | 28,1 | 31,6 | 23,3 | 23,3 |

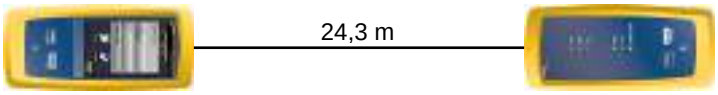
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 16,2 | 16,6 | 16,2 | 16,6 |
| Freq. (MHz) | 475,0 | 475,0 | 475,0 | 475,0 |
| Limit (dB) | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 18,8 | 19,2 | 18,8 | 19,3 |
| Freq. (MHz) | 475,0 | 475,0 | 475,0 | 480,0 |
| Limit (dB) | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 6,6 |

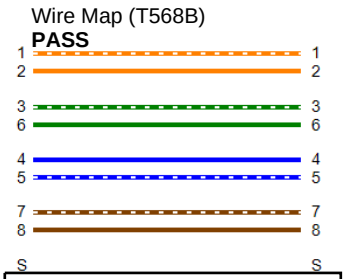
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 13,6 | 12,7 | 45,8 | 50,0 |
| Freq. (MHz) | 4,4 | 4,1 | 496,0 | 500,0 |
| Limit (dB) | 58,1 | 58,6 | -22,9 | -23,2 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 14,8 | 14,4 | 46,5 | 49,0 |
| Freq. (MHz) | 5,3 | 4,0 | 496,0 | 496,0 |
| Limit (dB) | 53,9 | 56,4 | -25,8 | -25,8 |

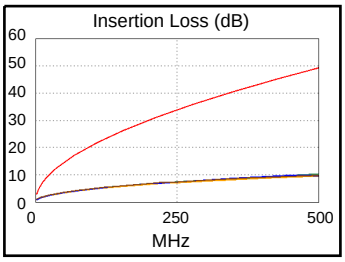
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 7,8 | 3,6 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 8,3 | 9,2 | 8,4 | 11,4 |
| Freq. (MHz) | 104,0 | 45,0 | 475,0 | 461,0 |
| Limit (dB) | 11,8 | 15,5 | 6,0 | 6,0 |

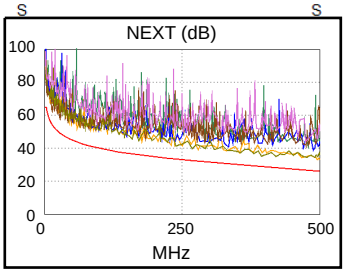
Compliant Network Standards:

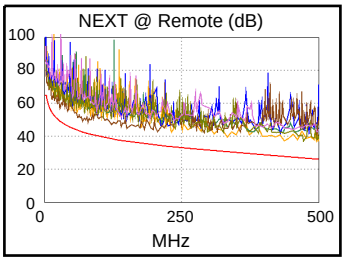
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

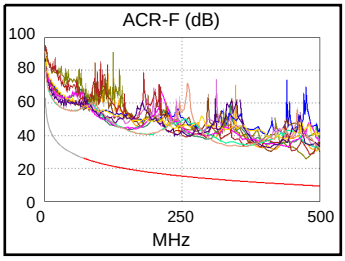


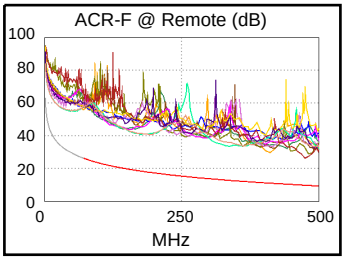



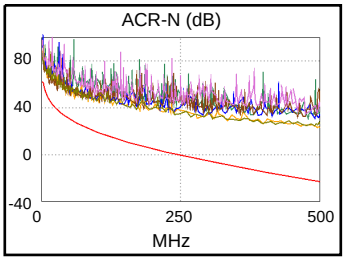



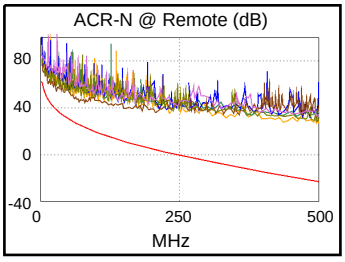



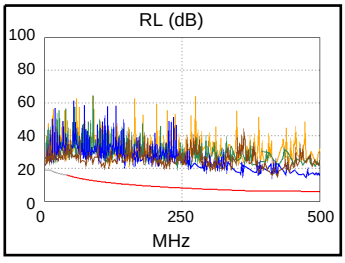



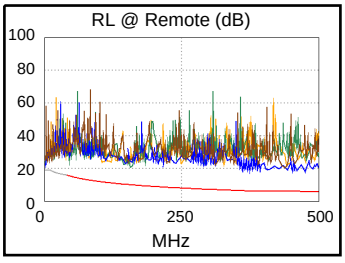



# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 07

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:10:58 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 8,5 dB (NEXT 1,2-3,6)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 22,2 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 117 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 8 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 7,33 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 39,8 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 500,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,3 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 1,2-3,6 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 8,5 | 9,3 | 9,3 | 12,1 |
| Freq. (MHz) | 343,0 | 72,3 | 496,0 | 496,0 |
| Limit (dB) | 30,5 | 42,3 | 26,2 | 26,2 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 9,9 | 11,0 | 9,9 | 12,6 |
| Freq. (MHz) | 497,0 | 72,3 | 497,0 | 496,0 |
| Limit (dB) | 23,3 | 39,5 | 23,3 | 23,3 |

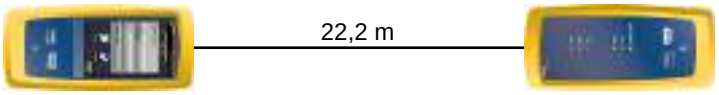
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 17,5 | 17,9 | 17,5 | 18,0 |
| Freq. (MHz) | 464,0 | 464,0 | 464,0 | 469,0 |
| Limit (dB) | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,8 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 19,6 | 20,0 | 19,6 | 20,0 |
| Freq. (MHz) | 470,0 | 474,0 | 470,0 | 474,0 |
| Limit (dB) | 6,8 | 6,7 | 6,8 | 6,7 |

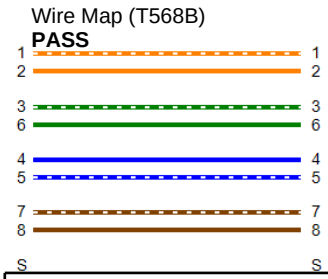
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 17,5 | 17,0 | 49,0 | 51,8 |
| Freq. (MHz) | 9,8 | 5,0 | 496,0 | 496,0 |
| Limit (dB) | 50,4 | 56,9 | -22,9 | -22,9 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 19,1 | 17,9 | 49,7 | 52,3 |
| Freq. (MHz) | 4,9 | 4,4 | 497,0 | 496,0 |
| Limit (dB) | 54,6 | 55,6 | -25,8 | -25,8 |

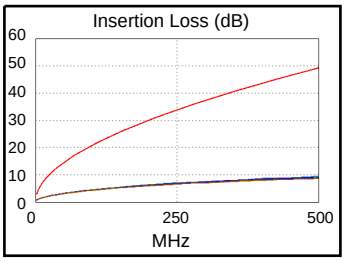
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 8,6 | 10,8 | 8,6 | 10,8 |
| Freq. (MHz) | 475,0 | 464,0 | 475,0 | 464,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |

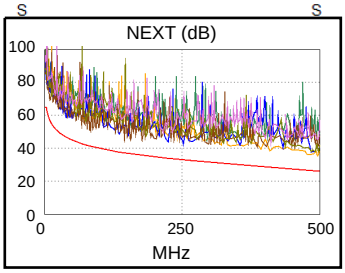
Compliant Network Standards:

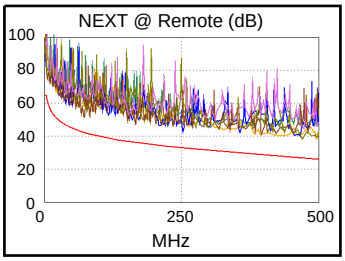
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

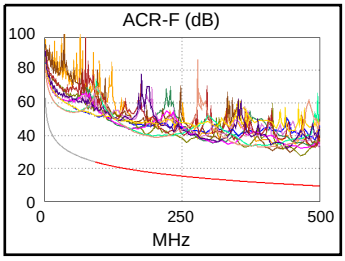


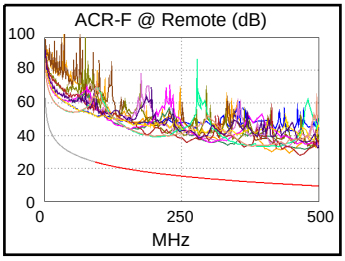



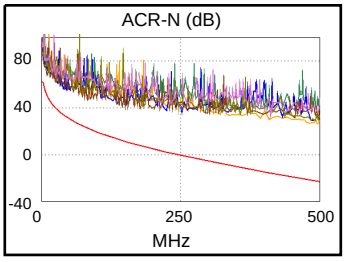



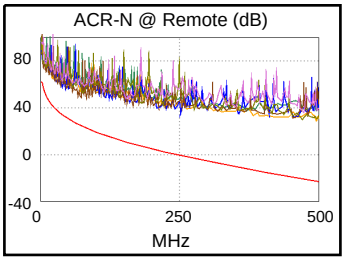



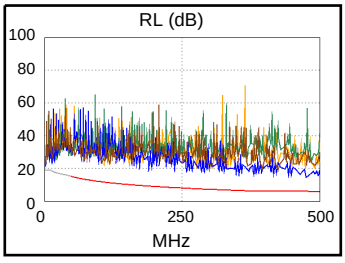



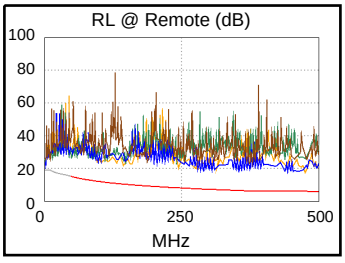



LINKWARE™PC
CABLE TEST MANAGEMENT SOFTWARE

# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 08

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:12:52 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 6,5 dB (NEXT 3,6-4,5)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 25,1 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 133 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 10 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 10,55 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 37,7 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 481,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 48,3 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 3,6-7,8 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 6,5 | 7,2 | 8,7 | 10,0 |
| Freq. (MHz) | 59,3 | 59,3 | 497,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 43,8 | 43,8 | 26,2 | 26,4 |
| Worst Pair | 3,6 | 1,2 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 8,2 | 9,4 | 9,5 | 11,2 |
| Freq. (MHz) | 192,5 | 331,0 | 486,0 | 476,0 |
| Limit (dB) | 32,1 | 28,0 | 23,6 | 23,8 |

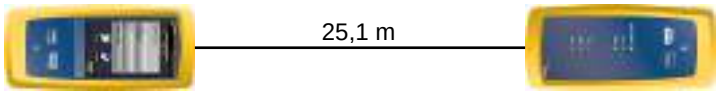
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 15,7 |
| Freq. (MHz) | 485,0 | 485,0 | 485,0 | 485,0 |
| Limit (dB) | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 18,4 | 17,9 | 18,5 | 18,0 |
| Freq. (MHz) | 1,0 | 481,0 | 485,0 | 485,0 |
| Limit (dB) | 60,3 | 6,6 | 6,5 | 6,5 |

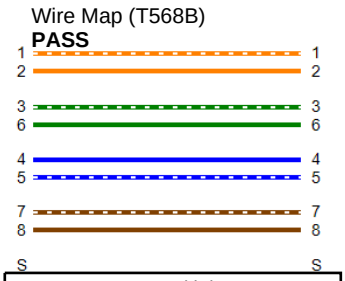
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 3,6-7,8 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 11,9 | 12,6 | 47,9 | 48,0 |
| Freq. (MHz) | 5,0 | 4,8 | 497,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 56,9 | 57,3 | -23,0 | -22,1 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 14,0 | 14,2 | 47,6 | 48,8 |
| Freq. (MHz) | 4,9 | 4,8 | 486,0 | 476,0 |
| Limit (dB) | 54,6 | 54,8 | -25,0 | -24,2 |

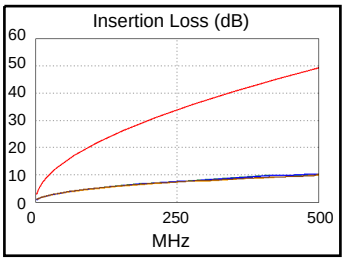
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 7,8 | 10,0 | 8,6 | 11,7 |
| Freq. (MHz) | 43,0 | 43,0 | 476,0 | 476,0 |
| Limit (dB) | 15,7 | 15,7 | 6,0 | 6,0 |

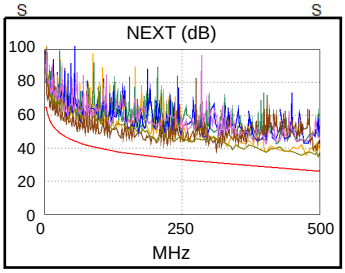
Compliant Network Standards:

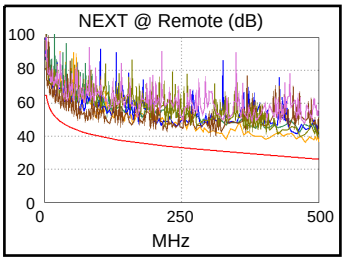
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

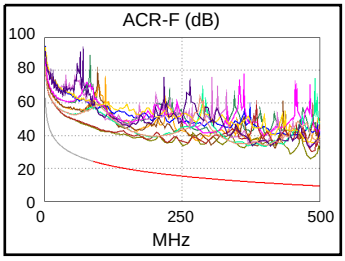


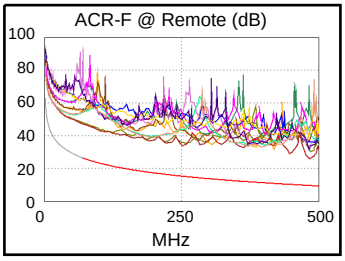



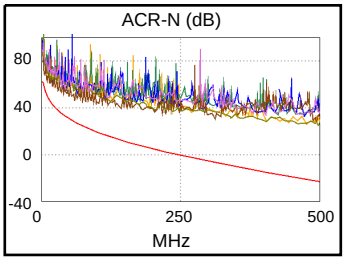



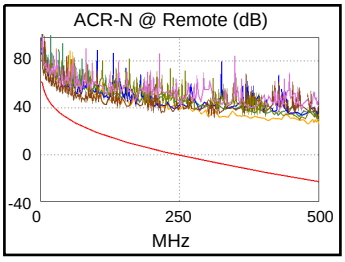



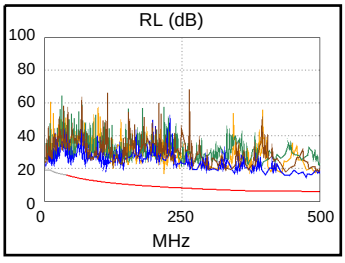



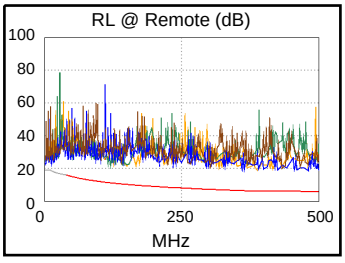



LINKWARE™PC
CABLE TEST MANAGEMENT SOFTWARE

# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 09

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:12:14 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 7,1 dB (NEXT 3,6-4,5)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 23,2 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 122 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 8 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 8,56 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 39,5 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 500,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,3 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 3,6-7,8 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 7,1 | 7,4 | 7,6 | 9,9 |
| Freq. (MHz) | 59,5 | 331,0 | 466,0 | 480,0 |
| Limit (dB) | 43,7 | 31,0 | 26,9 | 26,6 |
| Worst Pair | 3,6 | 1,2 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 8,5 | 9,5 | 9,1 | 11,3 |
| Freq. (MHz) | 342,0 | 331,0 | 486,0 | 497,0 |
| Limit (dB) | 27,6 | 28,0 | 23,6 | 23,3 |

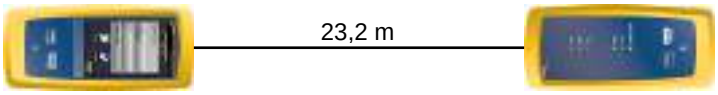
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-1,2 | 1,2-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 18,0 | 17,5 | 18,0 | 18,1 |
| Freq. (MHz) | 419,0 | 419,0 | 480,0 | 480,0 |
| Limit (dB) | 10,8 | 10,8 | 9,6 | 9,6 |
| Worst Pair | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 19,2 | 19,2 | 20,5 | 20,3 |
| Freq. (MHz) | 1,3 | 1,3 | 480,0 | 480,0 |
| Limit (dB) | 58,3 | 58,3 | 6,6 | 6,6 |

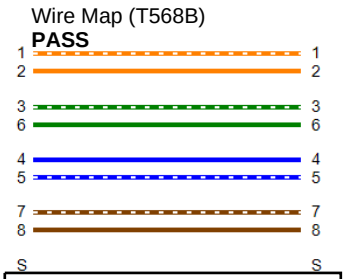
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 3,6-7,8 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 12,6 | 13,3 | 45,9 | 50,0 |
| Freq. (MHz) | 5,0 | 5,0 | 466,0 | 500,0 |
| Limit (dB) | 56,9 | 56,9 | -20,5 | -23,2 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 14,6 | 15,1 | 47,9 | 50,6 |
| Freq. (MHz) | 9,8 | 5,0 | 486,0 | 497,0 |
| Limit (dB) | 47,8 | 54,3 | -25,0 | -25,8 |

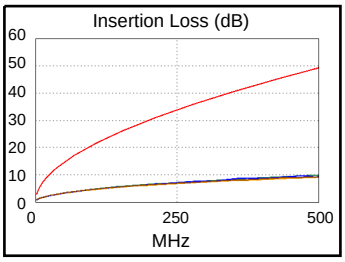
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 1,2 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 8,2 | 10,0 | 8,2 | 11,4 |
| Freq. (MHz) | 376,0 | 152,0 | 376,0 | 475,0 |
| Limit (dB) | 6,2 | 10,2 | 6,2 | 6,0 |

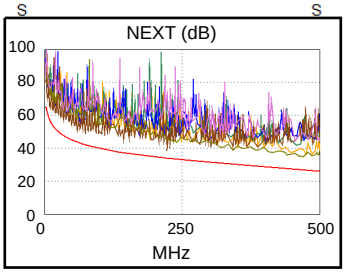
Compliant Network Standards:

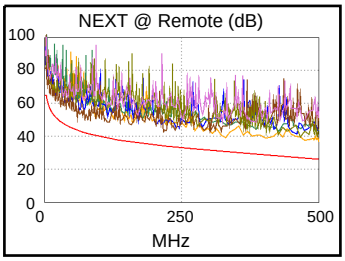
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

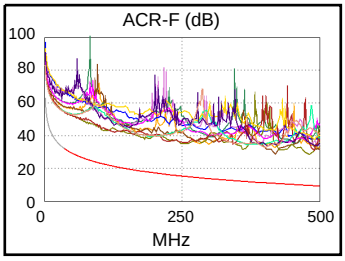


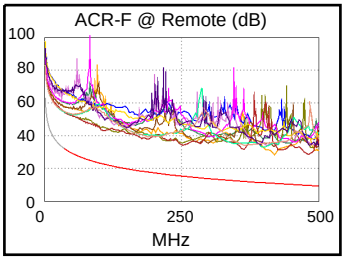



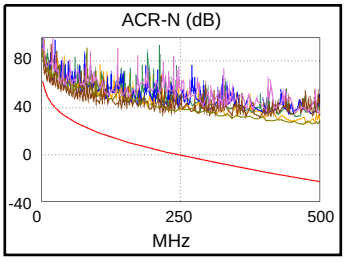



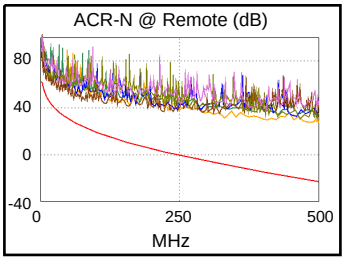



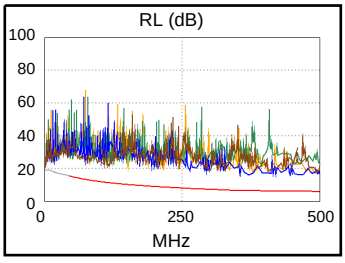



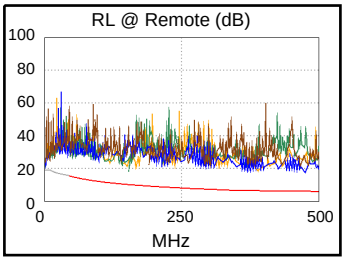



# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 10

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:13:18 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 6,1 dB (NEXT 3,6-4,5)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 23,2 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 122 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 8 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 8,78 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 39,5 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 500,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,3 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 6,1 | 6,5 | 9,3 | 10,8 |
| Freq. (MHz) | 73,8 | 73,8 | 419,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 42,2 | 42,2 | 28,2 | 26,4 |
| Worst Pair | 4,5 | 4,5 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 8,4 | 8,6 | 10,9 | 12,0 |
| Freq. (MHz) | 74,3 | 74,0 | 497,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 39,3 | 39,3 | 23,3 | 23,6 |

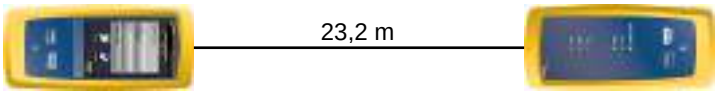
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5-7,8 | 1,2-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 17,3 | 17,0 | 17,9 | 17,8 |
| Freq. (MHz) | 3,9 | 417,0 | 480,0 | 480,0 |
| Limit (dB) | 51,5 | 10,9 | 9,6 | 9,6 |
| Worst Pair | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 19,0 | 18,9 | 19,7 | 19,9 |
| Freq. (MHz) | 1,0 | 1,0 | 480,0 | 480,0 |
| Limit (dB) | 60,3 | 60,3 | 6,6 | 6,6 |

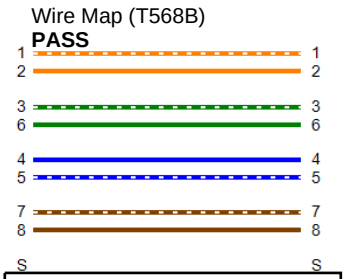
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 13,9 | 13,5 | 45,1 | 49,5 |
| Freq. (MHz) | 4,6 | 4,6 | 419,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 57,6 | 57,6 | -16,6 | -22,1 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 14,1 | 14,3 | 50,2 | 50,8 |
| Freq. (MHz) | 4,6 | 4,3 | 497,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 55,1 | 55,8 | -25,8 | -25,0 |

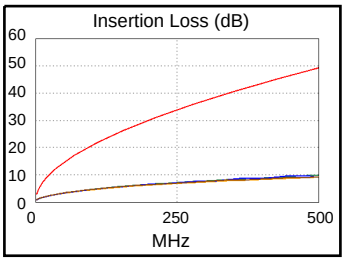
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 7,8 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 8,8 | 10,2 | 8,8 | 10,9 |
| Freq. (MHz) | 471,0 | 39,3 | 471,0 | 470,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 16,0 | 6,0 | 6,0 |

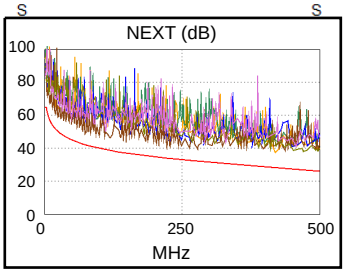
Compliant Network Standards:

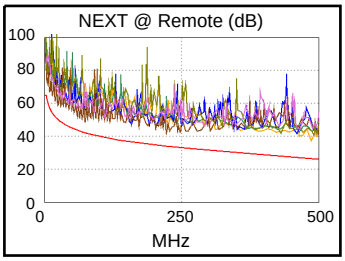
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

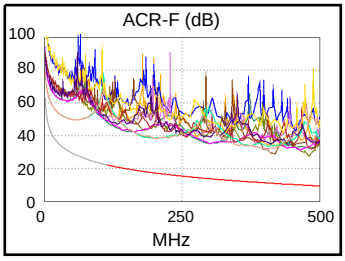


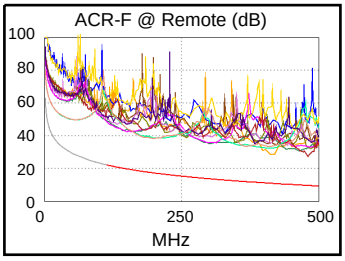



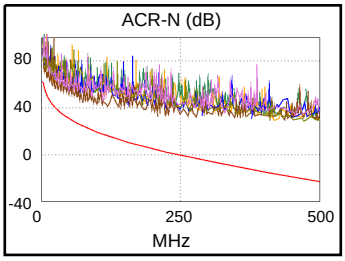



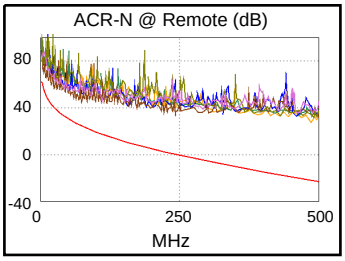



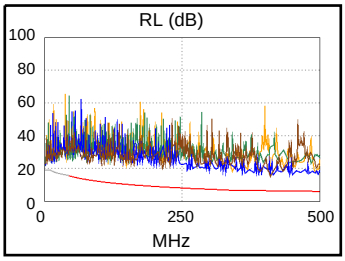



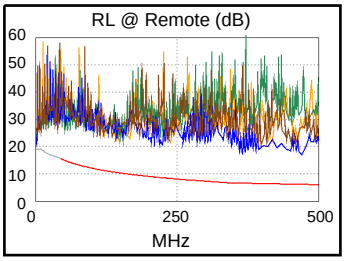



# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 11

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:13:44 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 5,8 dB (NEXT 3,6-7,8)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 24,3 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 128 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 9 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 9,46 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 38,3 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 487,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 48,6 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-7,8 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 5,8 | 8,1 | 8,3 | 10,2 |
| Freq. (MHz) | 66,0 | 69,8 | 486,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 43,0 | 42,6 | 26,4 | 26,4 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 7,3 | 10,2 | 9,3 | 11,4 |
| Freq. (MHz) | 65,8 | 65,5 | 476,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 40,2 | 40,2 | 23,8 | 23,6 |

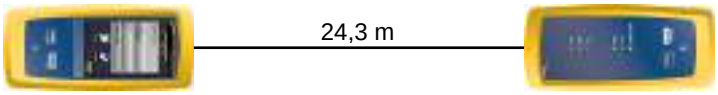
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 16,4 | 16,5 | 16,4 | 16,5 |
| Freq. (MHz) | 476,0 | 476,0 | 476,0 | 476,0 |
| Limit (dB) | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 18,8 | 18,9 | 18,8 | 18,9 |
| Freq. (MHz) | 480,0 | 480,0 | 480,0 | 480,0 |
| Limit (dB) | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |

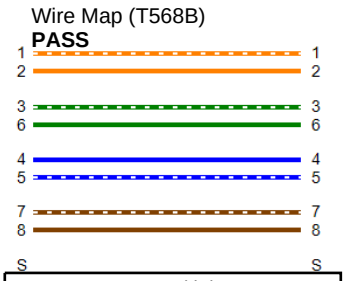
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 13,4 | 12,8 | 46,6 | 48,5 |
| Freq. (MHz) | 9,3 | 9,0 | 486,0 | 486,0 |
| Limit (dB) | 50,9 | 51,2 | -22,1 | -22,1 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 13,1 | 15,0 | 48,0 | 49,9 |
| Freq. (MHz) | 4,6 | 9,1 | 486,0 | 487,0 |
| Limit (dB) | 55,1 | 48,5 | -25,0 | -25,1 |

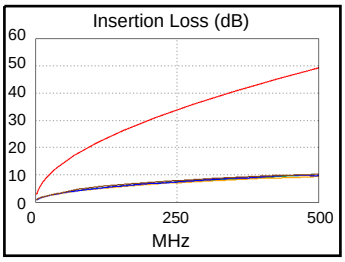
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 7,8 | 3,6 | 7,8 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 2,3 | 10,5 | 8,0 | 12,0 |
| Freq. (MHz) | 41,0 | 58,0 | 414,0 | 471,0 |
| Limit (dB) | 15,9 | 14,4 | 6,0 | 6,0 |

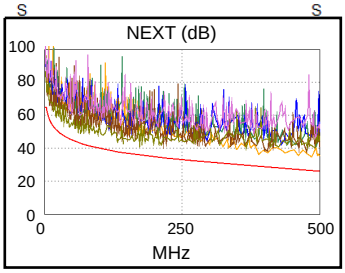
Compliant Network Standards:

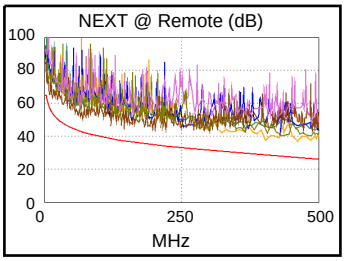
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

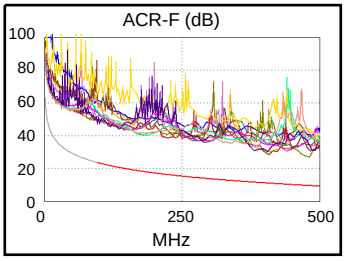


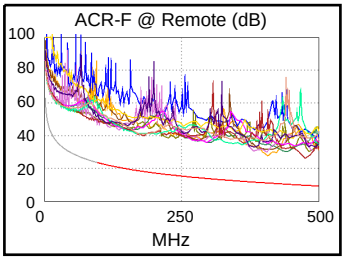



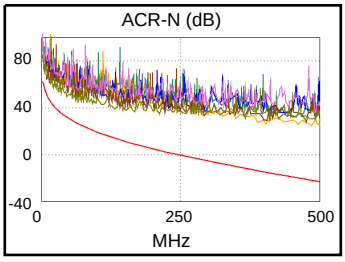



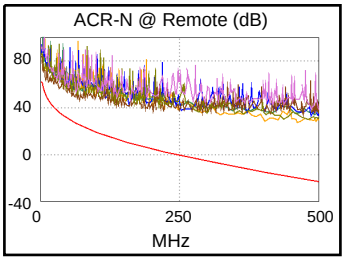



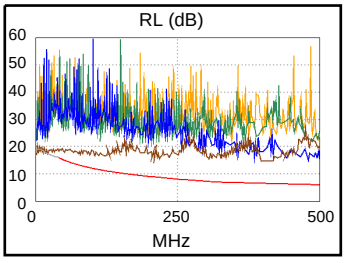



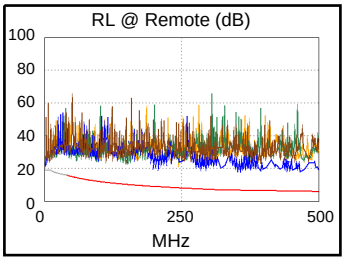



# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 12

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:14:07 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 6,8 dB (NEXT 1,2-3,6)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 24,3 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 128 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 9 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 10,12 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 39,1 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 499,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,3 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 1,2-3,6 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 6,8 | 8,2 | 8,1 | 11,1 |
| Freq. (MHz) | 339,0 | 197,0 | 496,0 | 495,0 |
| Limit (dB) | 30,7 | 34,9 | 26,2 | 26,2 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 1,2 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 8,9 | 10,2 | 10,7 | 11,9 |
| Freq. (MHz) | 221,5 | 221,5 | 496,0 | 496,0 |
| Limit (dB) | 31,1 | 31,1 | 23,3 | 23,3 |

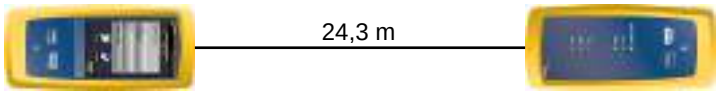
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 15,2 | 15,5 | 15,2 | 15,5 |
| Freq. (MHz) | 475,0 | 476,0 | 475,0 | 476,0 |
| Limit (dB) | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 17,9 | 17,3 | 17,9 | 17,3 |
| Freq. (MHz) | 476,0 | 479,0 | 476,0 | 479,0 |
| Limit (dB) | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 6,7 |

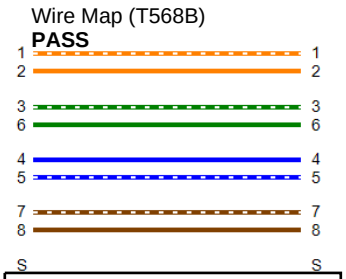
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 12,7 | 13,3 | 47,0 | 50,0 |
| Freq. (MHz) | 3,9 | 4,3 | 496,0 | 495,0 |
| Limit (dB) | 59,2 | 58,3 | -22,9 | -22,8 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 13,5 | 15,0 | 49,6 | 50,8 |
| Freq. (MHz) | 3,9 | 3,9 | 496,0 | 496,0 |
| Limit (dB) | 56,7 | 56,7 | -25,8 | -25,8 |

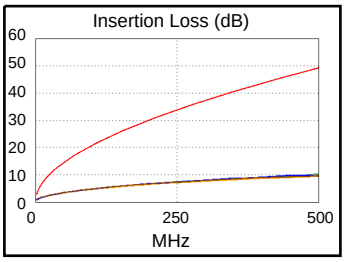
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 8,2 | 10,9 | 8,2 | 11,2 |
| Freq. (MHz) | 476,0 | 49,3 | 476,0 | 475,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 15,1 | 6,0 | 6,0 |

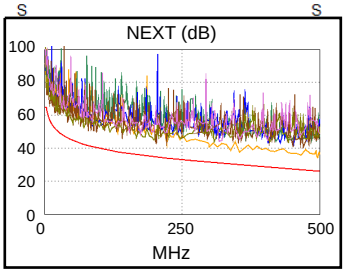
Compliant Network Standards:

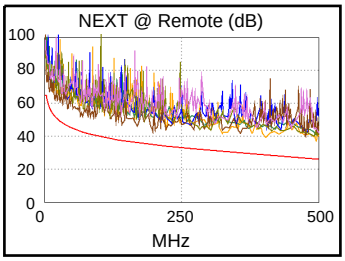
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

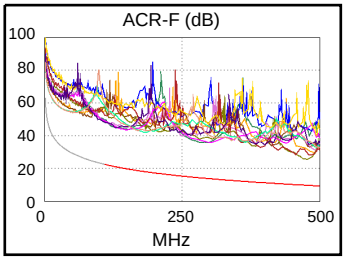


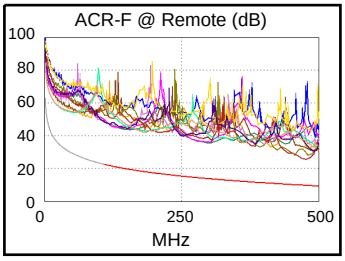



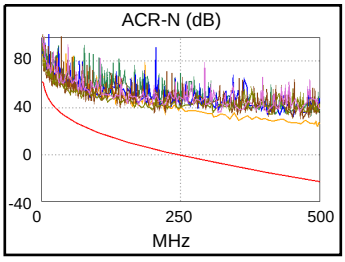



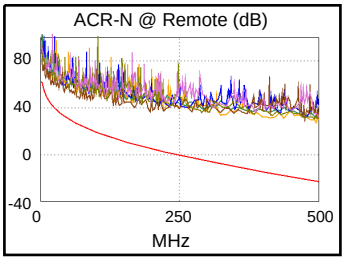



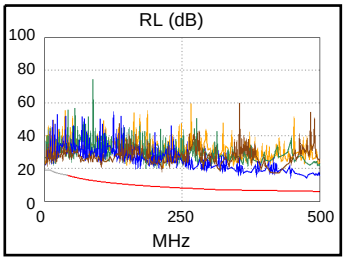



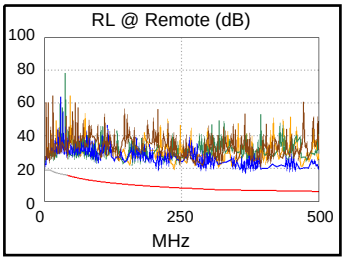



LINKWARE™PC
CABLE TEST MANAGEMENT SOFTWARE

# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 13

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:15:06 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 6,9 dB (NEXT 1,2-3,6)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 16,1 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 85 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 6 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 8,92 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 7,8] | 41,9 |
| Frequency (MHz) | [Pair 7,8] | 496,0 |
| Limit (dB) | [Pair 7,8] | 49,1 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 1,2-3,6 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 6,9 | 7,8 | 7,8 | 8,7 |
| Freq. (MHz) | 288,0 | 62,5 | 460,0 | 483,0 |
| Limit (dB) | 32,1 | 43,4 | 27,1 | 26,5 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 7,6 | 9,8 | 9,4 | 10,7 |
| Freq. (MHz) | 288,0 | 287,0 | 461,0 | 483,0 |
| Limit (dB) | 29,1 | 29,1 | 24,2 | 23,6 |

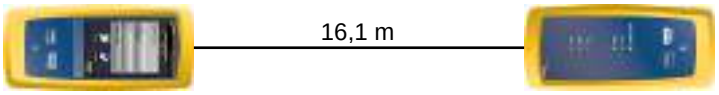
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-1,2 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 18,2 | 17,8 | 18,9 | 17,8 |
| Freq. (MHz) | 441,0 | 441,0 | 476,0 | 441,0 |
| Limit (dB) | 10,4 | 10,4 | 9,7 | 10,4 |
| Worst Pair | 1,2 | 7,8 | 1,2 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 19,8 | 18,9 | 19,9 | 19,8 |
| Freq. (MHz) | 441,0 | 1,0 | 442,0 | 442,0 |
| Limit (dB) | 7,4 | 60,3 | 7,3 | 7,3 |

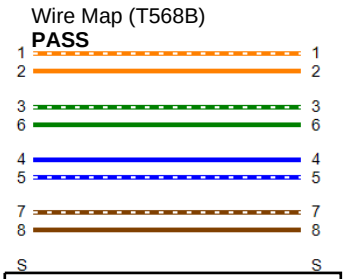
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 15,5 | 14,6 | 48,6 | 50,2 |
| Freq. (MHz) | 6,5 | 6,1 | 460,0 | 483,0 |
| Limit (dB) | 54,4 | 55,0 | -20,0 | -21,9 |
| Worst Pair | 3,6 | 4,5 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 14,1 | 16,6 | 50,3 | 52,2 |
| Freq. (MHz) | 7,3 | 6,1 | 461,0 | 483,0 |
| Limit (dB) | 50,8 | 52,4 | -23,0 | -24,8 |

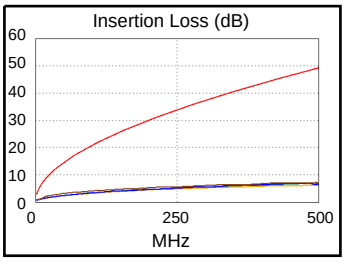
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 7,8 | 7,8 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 3,2 | 7,2 | 6,5 | 9,8 |
| Freq. (MHz) | 44,0 | 43,8 | 481,0 | 473,0 |
| Limit (dB) | 15,6 | 15,6 | 6,0 | 6,0 |

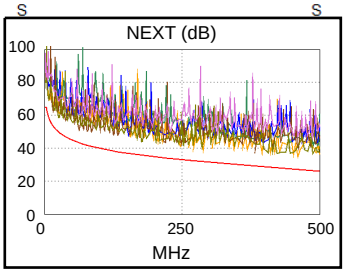
Compliant Network Standards:

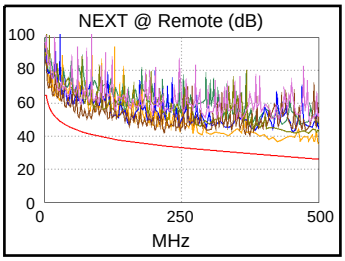
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

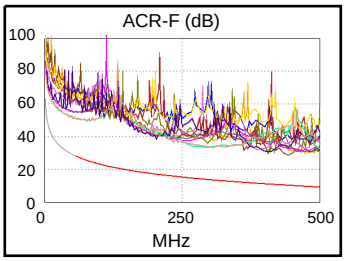


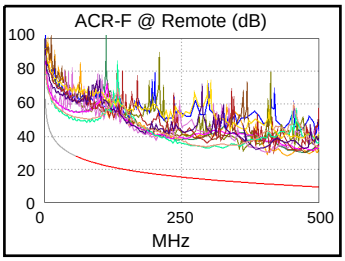



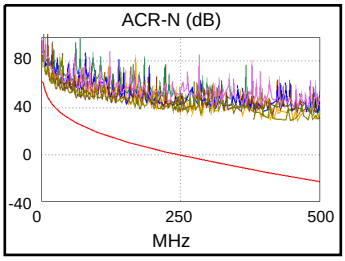



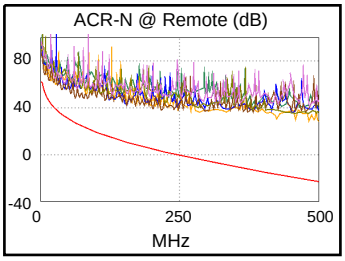



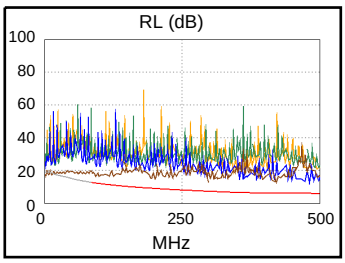



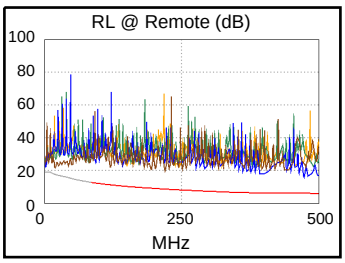



LINKWARE™PC
CABLE TEST MANAGEMENT SOFTWARE

# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 14

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:16:03 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 7,0 dB (NEXT 3,6-4,5)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 16,1 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 85 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 6 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 8,63 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 4,5] | 40,8 |
| Frequency (MHz) | [Pair 4,5] | 475,0 |
| Limit (dB) | [Pair 4,5] | 47,9 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-4,5 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 7,0 | 8,4 | 10,9 | 9,8 |
| Freq. (MHz) | 132,5 | 23,5 | 489,0 | 467,0 |
| Limit (dB) | 37,8 | 50,5 | 26,4 | 26,9 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 1,2 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 9,1 | 9,6 | 11,0 | 9,6 |
| Freq. (MHz) | 345,0 | 423,0 | 491,0 | 423,0 |
| Limit (dB) | 27,5 | 25,2 | 23,4 | 25,2 |

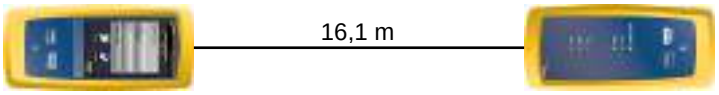
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 19,7 | 20,0 | 19,7 | 20,0 |
| Freq. (MHz) | 467,0 | 467,0 | 467,0 | 467,0 |
| Limit (dB) | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 20,9 | 20,9 | 20,9 | 21,1 |
| Freq. (MHz) | 467,0 | 450,0 | 467,0 | 467,0 |
| Limit (dB) | 6,9 | 7,2 | 6,9 | 6,9 |

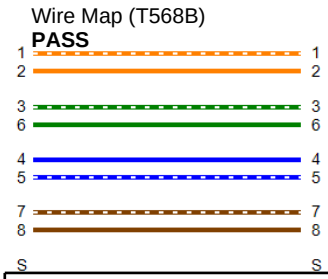
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-4,5 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 14,5 | 14,4 | 53,0 | 50,8 |
| Freq. (MHz) | 7,8 | 7,1 | 489,0 | 467,0 |
| Limit (dB) | 52,7 | 53,5 | -22,3 | -20,6 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 1,2 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 16,4 | 15,8 | 53,6 | 48,3 |
| Freq. (MHz) | 6,8 | 7,1 | 491,0 | 423,0 |
| Limit (dB) | 51,5 | 50,9 | -25,4 | -19,9 |

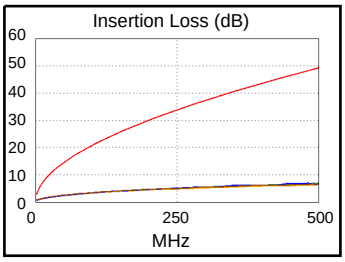
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 1,2 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 6,7 | 9,2 | 6,7 | 10,2 |
| Freq. (MHz) | 475,0 | 105,5 | 475,0 | 474,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 11,8 | 6,0 | 6,0 |

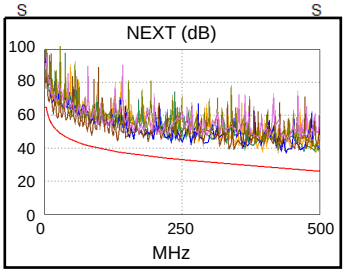
Compliant Network Standards:

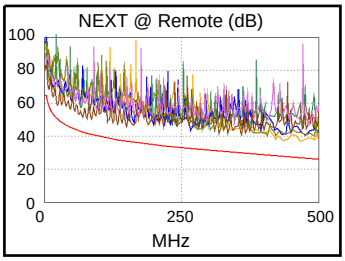
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

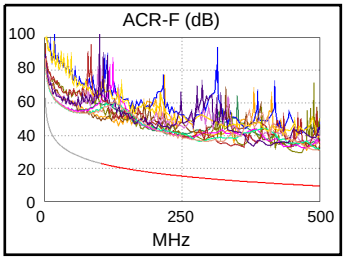


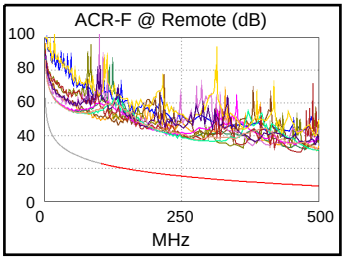



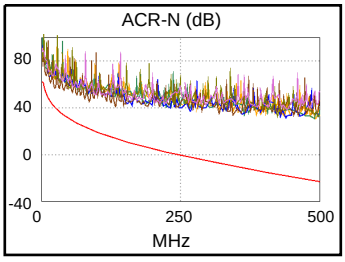



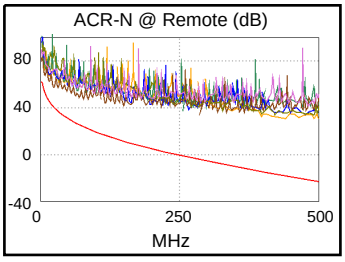



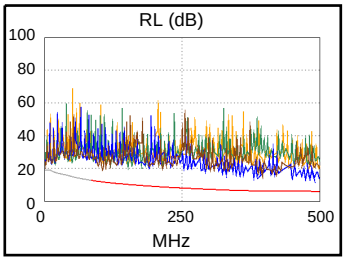



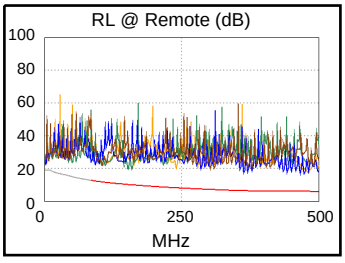



# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 15

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:22:28 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 5,7 dB (NEXT 1,2-3,6)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 16,1 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 85 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 6 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 8,88 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 42,5 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 490,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 48,8 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 6,9 | 5,7 | 7,7 | 5,7 |
| Freq. (MHz) | 288,0 | 483,0 | 460,0 | 483,0 |
| Limit (dB) | 32,1 | 26,5 | 27,1 | 26,5 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 1,2 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 8,1 | 7,8 | 9,6 | 7,8 |
| Freq. (MHz) | 288,0 | 483,0 | 461,0 | 483,0 |
| Limit (dB) | 29,1 | 23,6 | 24,2 | 23,6 |

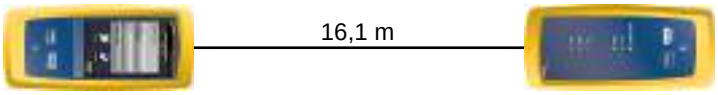
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-1,2 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 17,2 | 16,6 | 17,9 | 16,6 |
| Freq. (MHz) | 415,0 | 415,0 | 476,0 | 415,0 |
| Limit (dB) | 10,9 | 10,9 | 9,7 | 10,9 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 19,1 | 19,3 | 19,3 | 19,4 |
| Freq. (MHz) | 465,0 | 415,0 | 489,0 | 465,0 |
| Limit (dB) | 6,9 | 7,9 | 6,5 | 6,9 |

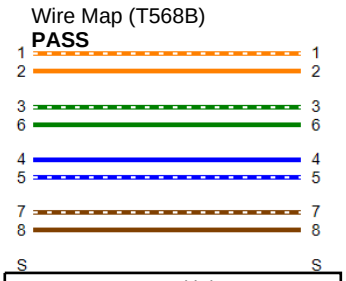
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 15,5 | 14,8 | 49,3 | 47,9 |
| Freq. (MHz) | 6,6 | 7,8 | 460,0 | 483,0 |
| Limit (dB) | 54,2 | 52,7 | -20,0 | -21,9 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 15,5 | 16,0 | 51,4 | 50,0 |
| Freq. (MHz) | 6,6 | 7,8 | 461,0 | 483,0 |
| Limit (dB) | 51,7 | 50,1 | -23,0 | -24,8 |

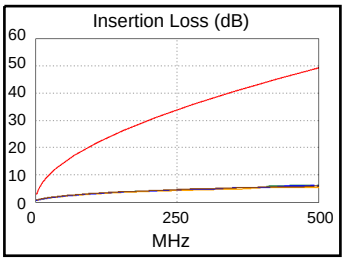
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 6,8 | 7,6 | 6,8 | 7,6 |
| Freq. (MHz) | 489,0 | 498,0 | 489,0 | 498,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |

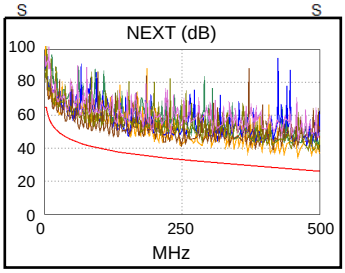
Compliant Network Standards:

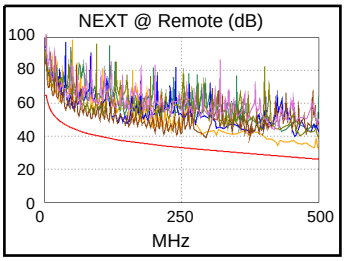
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

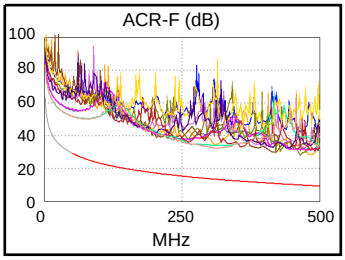


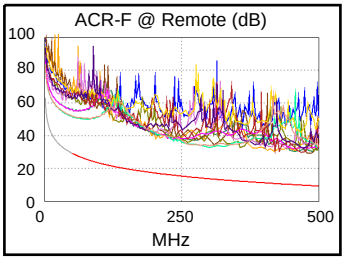



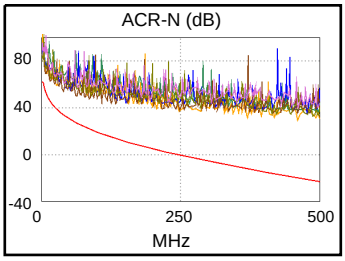



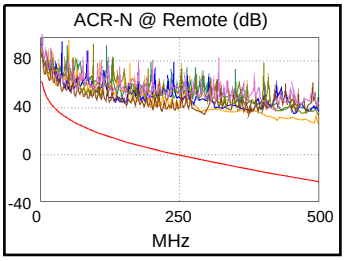



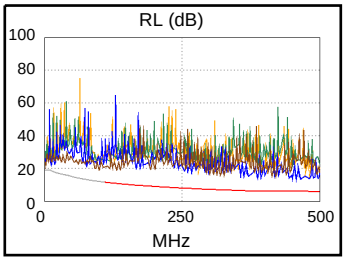



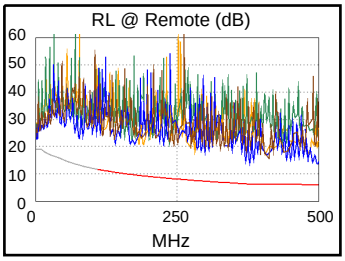



LINKWARE™PC
CABLE TEST MANAGEMENT SOFTWARE

# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 16

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:18:28 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 6,8 dB (NEXT 3,6-4,5)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 27,3 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 144 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 10 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 9,14 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 37,8 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 499,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,3 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 8,5 | 6,8 | 11,0 | 11,3 |
| Freq. (MHz) | 4,1 | 73,5 | 494,0 | 477,0 |
| Limit (dB) | 62,8 | 42,2 | 26,2 | 26,7 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 1,2 | 1,2 |
| **PS NEXT (dB)** | 9,6 | 9,2 | 11,0 | 11,9 |
| Freq. (MHz) | 77,5 | 73,5 | 494,0 | 478,0 |
| Limit (dB) | 39,0 | 39,4 | 23,4 | 23,7 |

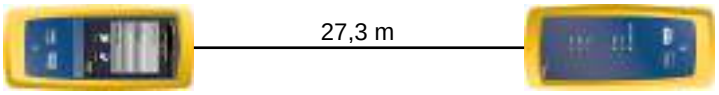
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 15,4 | 15,2 | 15,4 | 15,2 |
| Freq. (MHz) | 480,0 | 482,0 | 480,0 | 482,0 |
| Limit (dB) | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 17,5 | 17,3 | 17,5 | 17,3 |
| Freq. (MHz) | 480,0 | 481,0 | 480,0 | 481,0 |
| Limit (dB) | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |

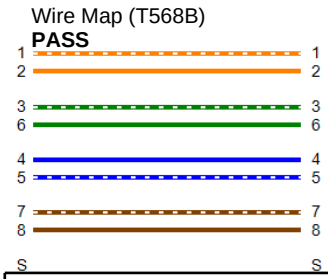
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 11,5 | 11,6 | 48,5 | 48,2 |
| Freq. (MHz) | 4,1 | 4,1 | 494,0 | 477,0 |
| Limit (dB) | 58,6 | 58,6 | -22,7 | -21,4 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 13,0 | 13,5 | 49,3 | 49,4 |
| Freq. (MHz) | 4,1 | 4,1 | 494,0 | 477,0 |
| Limit (dB) | 56,1 | 56,1 | -25,6 | -24,3 |

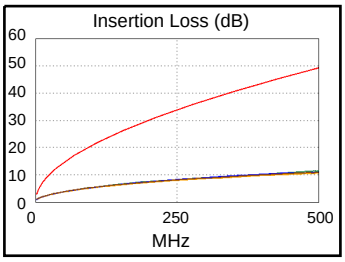
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 7,8 | 3,6 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 8,3 | 10,0 | 8,8 | 12,4 |
| Freq. (MHz) | 30,3 | 78,5 | 451,0 | 451,0 |
| Limit (dB) | 16,6 | 13,1 | 6,0 | 6,0 |

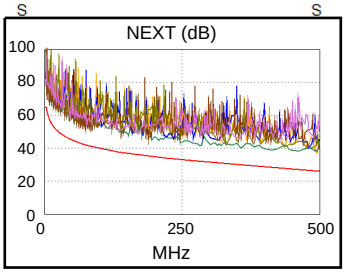
Compliant Network Standards:

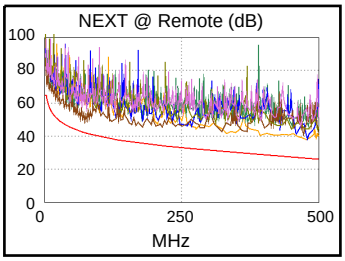
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

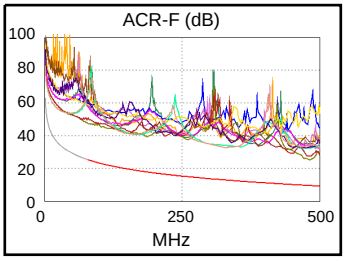


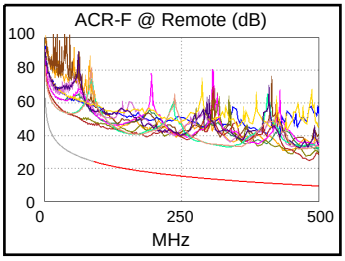



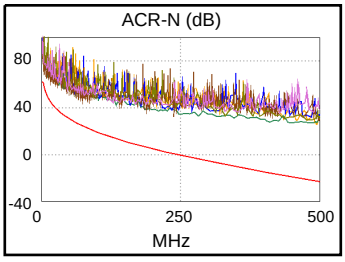



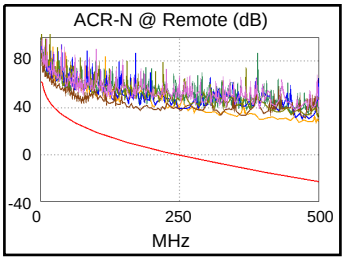



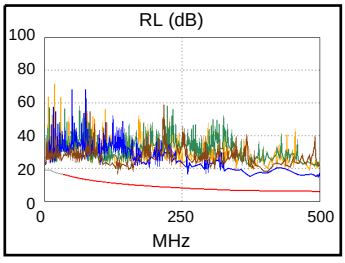



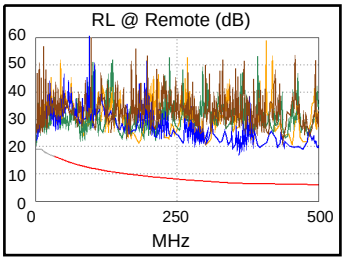



# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 17

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:19:01 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 7,9 dB (NEXT 3,6-4,5)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 26,9 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 142 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 10 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 9,68 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 37,9 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 500,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,3 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 1,2-3,6 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 3,6-7,8 |
| **NEXT (dB)** | 8,9 | 7,9 | 9,1 | 13,0 |
| Freq. (MHz) | 281,0 | 69,8 | 474,0 | 500,0 |
| Limit (dB) | 32,2 | 42,6 | 26,7 | 26,1 |
| Worst Pair | 1,2 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 9,6 | 9,9 | 11,6 | 12,7 |
| Freq. (MHz) | 282,0 | 3,5 | 497,0 | 495,0 |
| Limit (dB) | 29,2 | 61,5 | 23,3 | 23,3 |

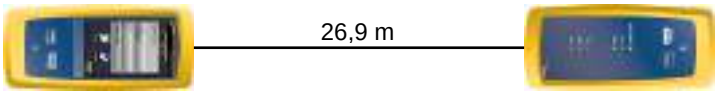
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 16,4 | 16,4 | 16,4 | 16,4 |
| Freq. (MHz) | 480,0 | 480,0 | 480,0 | 480,0 |
| Limit (dB) | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 17,9 |
| Freq. (MHz) | 477,0 | 477,0 | 477,0 | 477,0 |
| Limit (dB) | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 6,7 |

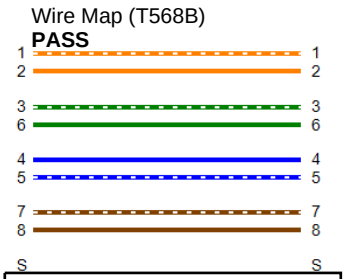
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 13,4 | 12,1 | 46,1 | 50,7 |
| Freq. (MHz) | 3,8 | 3,5 | 474,0 | 495,0 |
| Limit (dB) | 59,5 | 60,1 | -21,2 | -22,8 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 13,9 | 12,7 | 49,7 | 50,4 |
| Freq. (MHz) | 3,5 | 3,5 | 500,0 | 495,0 |
| Limit (dB) | 57,6 | 57,6 | -26,1 | -25,7 |

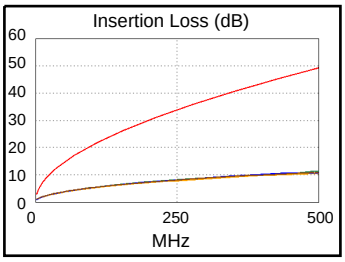
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 8,4 | 10,5 | 8,4 | 12,8 |
| Freq. (MHz) | 451,0 | 51,3 | 451,0 | 460,0 |
| Limit (dB) | 6,0 | 14,9 | 6,0 | 6,0 |

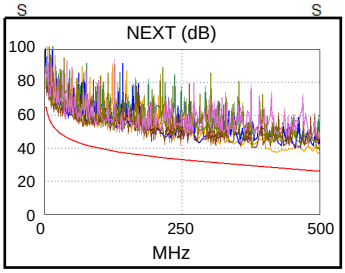
Compliant Network Standards:

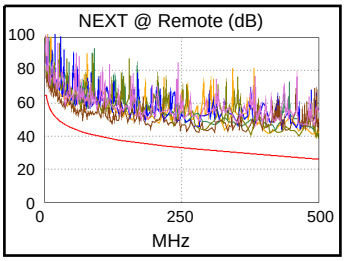
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

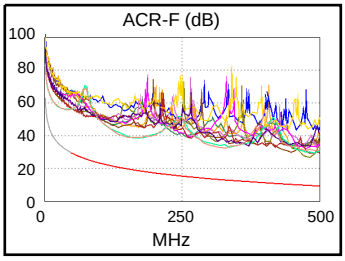


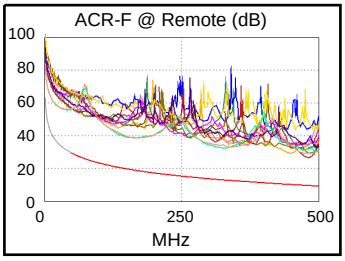



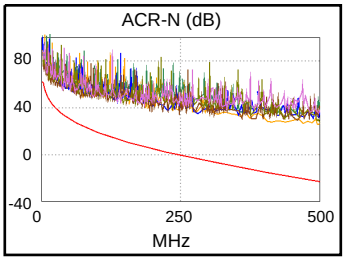



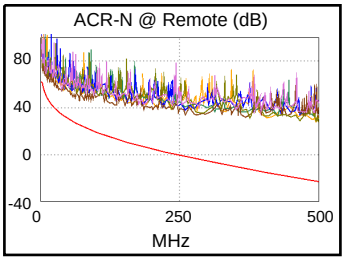



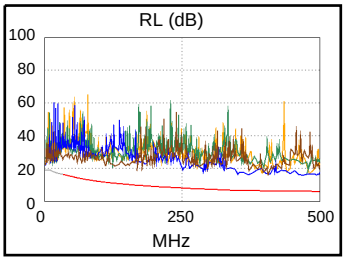



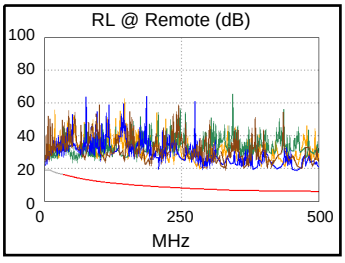



# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 18

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:19:42 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 4,6 dB (NEXT 3,6-4,5)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 15,1 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 79 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 5 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 7,80 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 42,5 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 498,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 49,2 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 4,6 | 6,1 | 8,9 | 9,6 |
| Freq. (MHz) | 214,5 | 25,5 | 476,0 | 478,0 |
| Limit (dB) | 34,3 | 49,9 | 26,7 | 26,6 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS NEXT (dB)** | 7,3 | 7,8 | 9,9 | 11,2 |
| Freq. (MHz) | 25,5 | 76,5 | 493,0 | 498,0 |
| Limit (dB) | 47,2 | 39,1 | 23,4 | 23,3 |

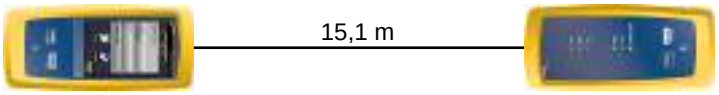
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 1,2-3,6 | 3,6-1,2 | 1,2-3,6 | 3,6-1,2 |
| **ACR-F (dB)** | 15,8 | 16,4 | 15,8 | 16,4 |
| Freq. (MHz) | 485,0 | 485,0 | 485,0 | 485,0 |
| Limit (dB) | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| Worst Pair | 3,6 | 1,2 | 3,6 | 1,2 |
| **PS ACR-F (dB)** | 18,1 | 18,6 | 18,1 | 18,6 |
| Freq. (MHz) | 485,0 | 485,0 | 485,0 | 485,0 |
| Limit (dB) | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 |

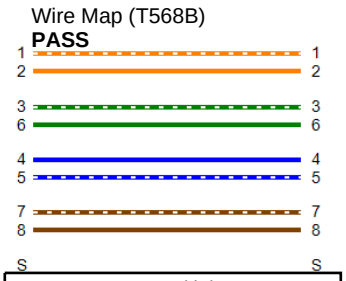
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 13,0 | 13,1 | 50,7 | 53,0 |
| Freq. (MHz) | 7,8 | 7,8 | 476,0 | 499,0 |
| Limit (dB) | 52,7 | 52,7 | -21,3 | -23,1 |
| Worst Pair | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 14,6 | 15,4 | 52,4 | 53,7 |
| Freq. (MHz) | 7,8 | 7,8 | 493,0 | 498,0 |
| Limit (dB) | 50,1 | 50,1 | -25,5 | -25,9 |

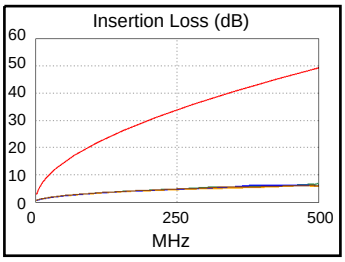
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
|---|---|---|---|---|
| Worst Pair | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 6,4 | 8,2 | 6,4 | 8,2 |
| Freq. (MHz) | 381,0 | 363,0 | 381,0 | 363,0 |
| Limit (dB) | 6,2 | 6,4 | 6,2 | 6,4 |

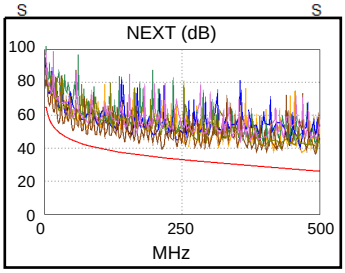
Compliant Network Standards:

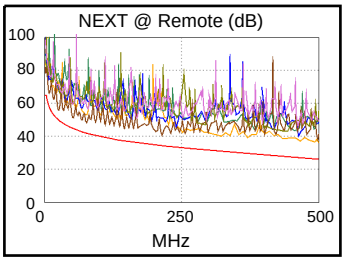
| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

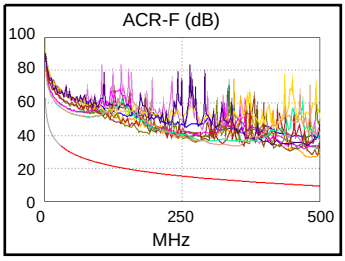


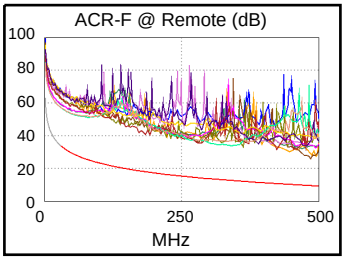



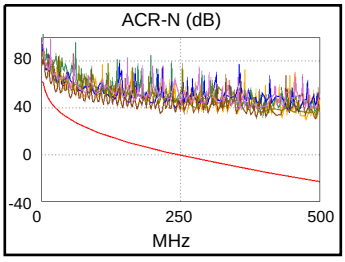



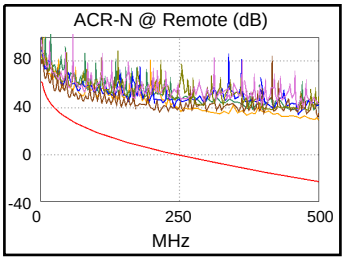



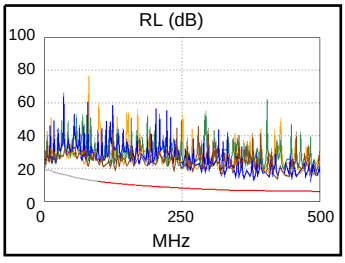



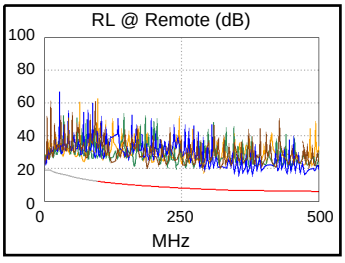



# Cable ID: CC RACK PPAL PP1 DATOS 19

**Test Summary: PASS**

**Test Limit: TIA Cat 6A Channel**
Limits Version: V7.5
Date / Time: 09/24/2024 05:26:24 PM
Operator: FARPA ING.
**Headroom 6,8 dB (NEXT 1,2-3,6)**
Cable Type: TX6000 UTP CM LSZH
NVP: 68,0%

Main: Versiv
S/N: 2758228
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000 (DSX-CHA004)
S/N: 2694410

Remote: Versiv
S/N: 2766035
Software Version: V6.5 Build 5
Calibration Date: 07/10/2023
Adapter: DSX-5000R (DSX-CHA004)
S/N: 2694512

| | | |
|---|---|---|
| Length (m), Limit 100,0 | [Pair 1,2] | 29,2 |
| Prop. Delay (ns), Limit 555 | [Pair 3,6] | 154 |
| Delay Skew (ns), Limit 50 | [Pair 3,6] | 11 |
| Resistance (ohms) | [Pair 7,8] | 8,34 |
| Insertion Loss Margin (dB) | [Pair 3,6] | 36,3 |
| Frequency (MHz) | [Pair 3,6] | 486,0 |
| Limit (dB) | [Pair 3,6] | 48,5 |

| | Worst Case Margin | | Worst Case Value | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 1,2-3,6 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **NEXT (dB)** | 6,8 | 9,2 | 7,5 | 11,1 |
| Freq. (MHz) | 414,0 | 73,3 | 494,0 | 495,0 |
| Limit (dB) | 28,3 | 42,2 | 26,2 | 26,2 |
| Worst Pair | 1,2 | 3,6 | 3,6 | 1,2 |
| **PS NEXT (dB)** | 8,5 | 10,6 | 8,9 | 11,7 |
| Freq. (MHz) | 414,0 | 4,0 | 494,0 | 478,0 |
| Limit (dB) | 25,4 | 60,5 | 23,4 | 23,7 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 | 3,6-4,5 | 4,5-3,6 |
| **ACR-F (dB)** | 12,7 | 12,4 | 12,7 | 12,4 |
| Freq. (MHz) | 481,0 | 481,0 | 481,0 | 481,0 |
| Limit (dB) | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 4,5 | 3,6 |
| **PS ACR-F (dB)** | 15,3 | 14,7 | 15,3 | 14,7 |
| Freq. (MHz) | 481,0 | 481,0 | 481,0 | 481,0 |
| Limit (dB) | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **N/A** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 3,6-4,5 | 3,6-4,5 | 1,2-3,6 | 1,2-3,6 |
| **ACR-N (dB)** | 11,4 | 12,1 | 44,5 | 48,2 |
| Freq. (MHz) | 4,0 | 4,0 | 494,0 | 495,0 |
| Limit (dB) | 58,9 | 58,9 | -22,7 | -22,8 |
| Worst Pair | 4,5 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| **PS ACR-N (dB)** | 13,2 | 13,5 | 46,0 | 49,9 |
| Freq. (MHz) | 4,0 | 4,0 | 494,0 | 500,0 |
| Limit (dB) | 56,4 | 56,4 | -25,6 | -26,1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PASS** | MAIN | SR | MAIN | SR |
| Worst Pair | 1,2 | 1,2 | 4,5 | 4,5 |
| **RL (dB)** | 7,3 | 7,2 | 8,2 | 10,2 |
| Freq. (MHz) | 83,8 | 84,0 | 497,0 | 327,0 |
| Limit (dB) | 12,8 | 12,8 | 6,0 | 6,9 |

Compliant Network Standards:

| | | |
|---|---|---|
| 10BASE-T | 100BASE-TX | 100BASE-T4 |
| 1000BASE-T | 2.5GBASE-T | 5GBASE-T |
| 10GBASE-T | ATM-25 | ATM-51 |
| ATM-155 | 100VG-AnyLan | TR-4 |
| TR-16 Active | TR-16 Passive | |

