Actualizaciones en pruebas de CAT 5e/6/6a y requisitos de Categoría 8

www.Networks.PE

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

¿Quienes Somos?

*Fluke Networks es líder mundial en fabricación de equipos de **diagnóstico, certificación y herramientas de instalación** para profesionales que realizan mantenimiento de la infraestructura de red en el Centro de Datos.*

*Ayudamos a los profesionales de networking asegurando el **performance y la confiabilidad** de nuestro **mundo conectado**.*

Datacom
Contratistas

Datacenter /
Administradores de Red

Communications
Service Technicians

FLUKE networks.

www.Networks.PE

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Soluciones

Certificación

- Versiv: DSX-5000, OptiFiber Pro, CertiFiber Pro, FI-7000
- LinkWare Live / PC
- MultiFiber Pro

Cobre Qualificacion / Verificacion

- MicroScanner
- CableIQ

Fibra Qualification / Verification

- SimpliFiber
- Inspection and Cleaning

Herramientas

- Buttsets
- Hand Tools

FLUKE networks.

www.Networks.PE

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Nuevos métodos de certificación de APs y puntos de acceso inalámbrico

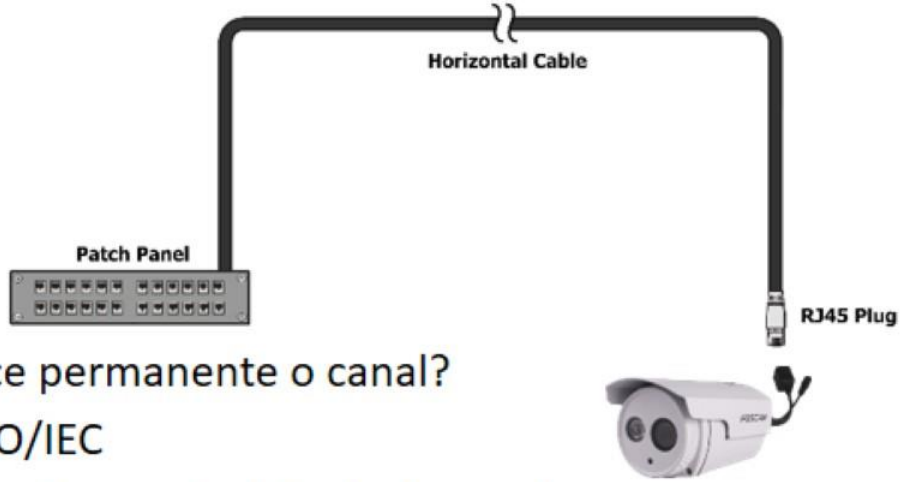
FLUKE networks

www.Networks.PE

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Puntos de acceso inalámbricos y cámaras IP

- El otro extremo es típicamente cableada con un conector RJ45

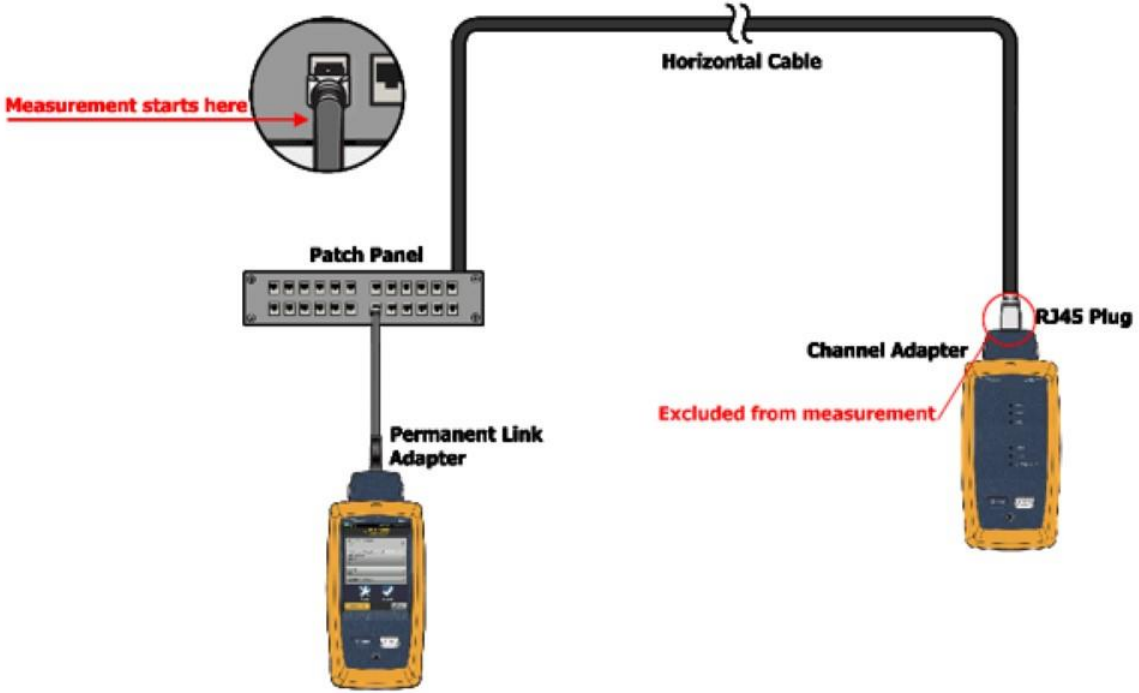


- ¿Es esta una prueba de enlace permanente o canal?
- No definido en ANSI/TIA o ISO/IEC
- Se encuentra en BICSI, pero no hay metodología de prueba propuesta .... en este momento
- El consenso es utilizar un límite de Enlace Permanente

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Puntos de acceso inalámbricos y cámaras IP

- BICSI llama a esto un enlace permanente modificado con un solo conector *(Modified Single Connector Permanent Link)*



© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

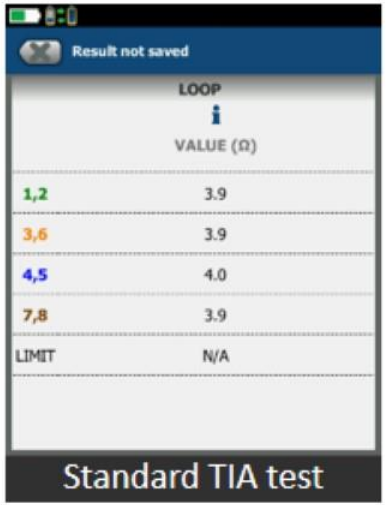
Puntos de acceso inalámbricos y cámaras IP

- Dispositivos suelen depender de alimentación a través de Ethernet (PoE)
- Su prueba de campo CAT 5e, 6 o 6A estándar probablemente no es suficiente
- Dentro de la norma ANSI / TIA -568-C.2 e IEEE 802.3, se encuentra:
  - CD Resistencia de bucle
  - CD Resistencia dentro de un par de desequilibrio
- Sin embargo, en la norma de las pruebas de campo actual ANSI / TIA-1152
  - CD Resistencia de bucle
  - CD Resistencia dentro de un par de desequilibrio
  - Ninguno es un requisito normativo para las pruebas de campo (hay que preguntar por ellos)
  - Eso va a cambiar con la norma ANSI / TIA-1152-A (Proyecto 2.0)
  - ¿Su probador soportará estas medidas "existentes"?

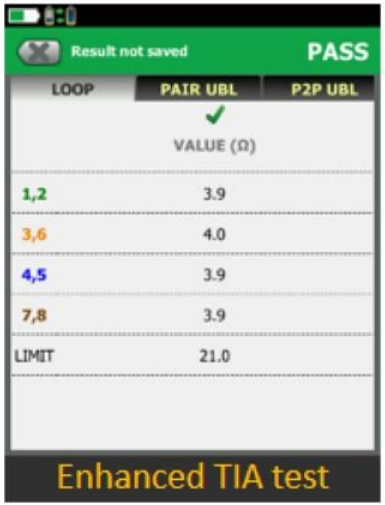
© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Resistencia de CD dentro de un par desequilibrado

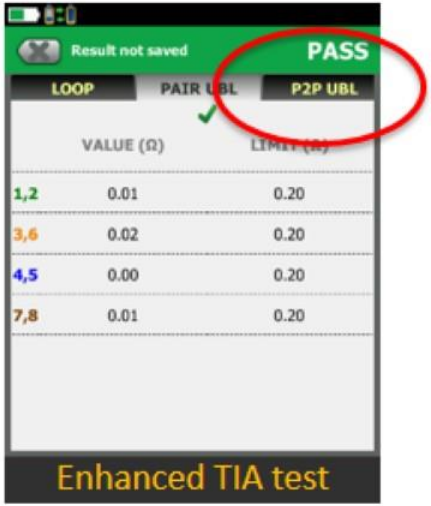
- En este momento, es una prueba de campo opcional en ANSI / TIA
  - Especificada en IEEE 802.3at (PoE +, hasta 25,5 vatios)
  - Especificada en IEEE 802.3bt (PoE++, hasta 60 Watts)



Standard TIA test



Enhanced TIA test



Enhanced TIA test

¿Que es esto?

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Desequilibrio de resistencia entre pares (P2P UBL)

- Con el fin de soportar plenamente 802.3bt IEEE, un nuevo parámetro ha sido añadido
  - La diferencia en el desequilibrio de la resistencia entre pares necesita ser controlada
  - Se encuentra esta en la norma ANSI / TIA-1152-A y borradores ANSI / TIA-568-C.2-1

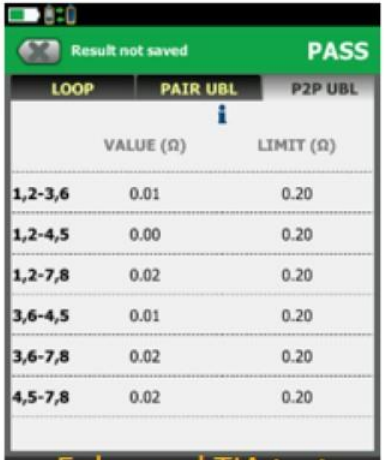
$$Resistance_Unbalance_{Between_pairs} = \left(\frac{|R_{P1} - R_{P2}|}{R_{P1} + R_{P2}} \right) 100\%$$

Where:

R_{P1} is the DC parallel resistance of the conductors of a pair.

R_{P2} is the DC parallel resistance of the conductors of another pair.

Los valores se están debatiendo dentro de la TIA IEEE 802.bt es de 0,20 Ω o 7.5%

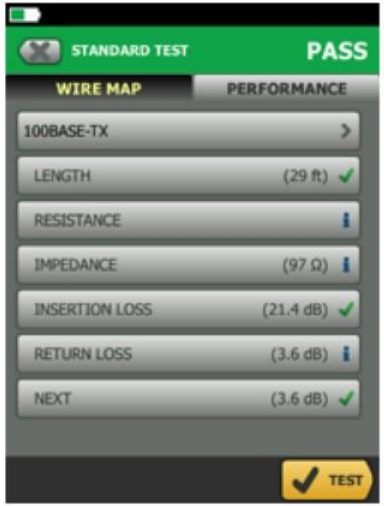


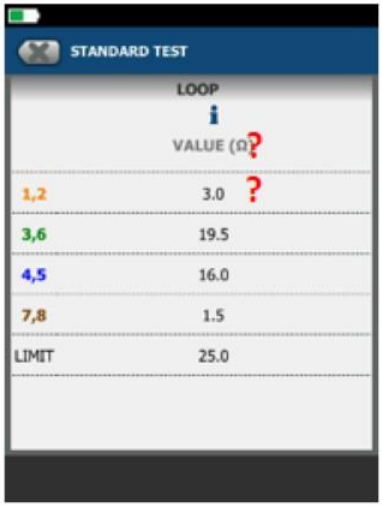
Enhanced TIA test

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Desequilibrio de resistencia dentro de un par (PAIR UBL)

- problemas de resistencia de contactos CD ya no se puede perder durante la certificación
- Panel de control del cliente estaba teniendo problemas, pero el autotest pasó



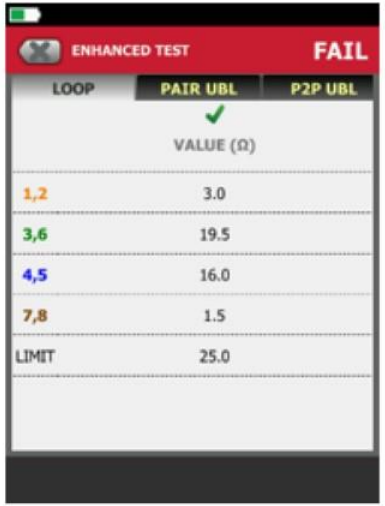


Standard 100BASE-TX Autotest

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Desequilibrio de resistencia dentro de un par (PAIR UBL)

- Problemas de resistencia de contactos CD ya no se puede perder durante la certificación
- ElPanel de control del cliente estaba teniendo problemas, ahora no pasa el autotest

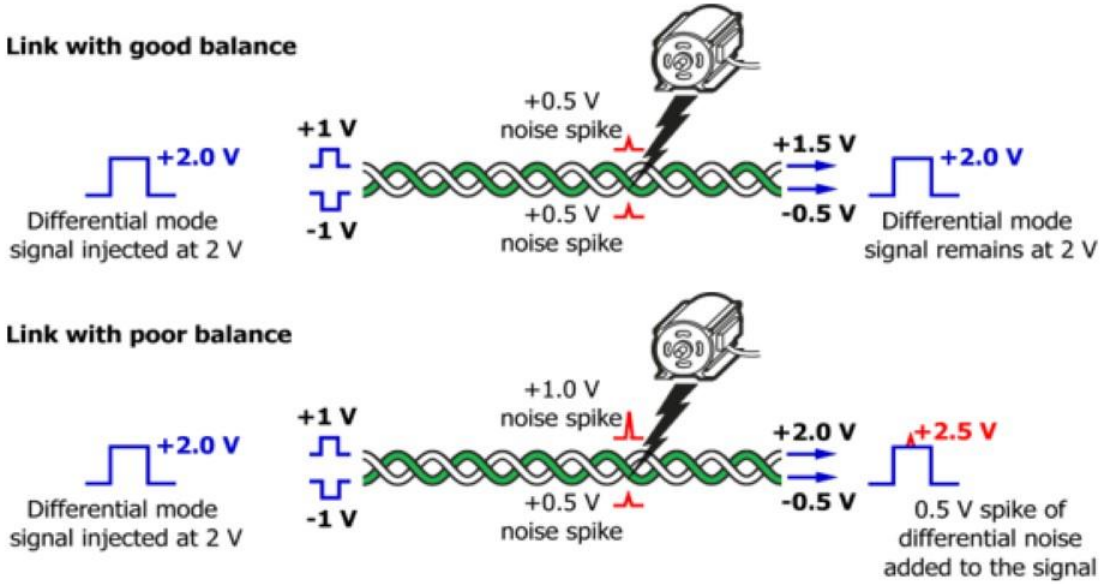


IEEE 802.3bt 100BASE-TX Autotest

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

ANSI/TIA-1005 Ethernet Industrial

- La industria está mirando muy de cerca a mediciones de balance (TCL & ELTCTL)
- En ambientes ruidosos, buen equilibrio es fundamental



© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Transverse Conversion Loss

- Dentro de la norma ANSI / TIA-568-C.2 se encuentra :
  - Transverse Conversion Loss (TCL)
  - Equal Level Transverse Conversion Transform Loss (ELTCTL)
  - Es necesario para cumplimiento
- Sin embargo, en la norma de pruebas de campo actual ANSI/TIA-1152
  - ~~Transverse Conversion Loss (TCL)~~
  - ~~Equal Level Transverse Conversion Transform Loss (ELTCTL)~~
  - Actualmente no es soportado con la norma ANSI / TIA-1152-A (Proyecto 2.0)
  - ¿Cuánta confianza tiene usted que su sistema de cableado tiene buen equilibrio?
  - Ha tenido alguna vez un sistema de PASA pero todavía tiene problemas?
  - ¿Soporta su probador estas mediciones?

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Requisitos ANSI/TIA

	Copper Certification	
	ANSI/TIA-568-C.2 (Cabling System)	ANSI/TIA-1152 (Minimum Field Test)
Wire Map	✓	✓
Length	✓	✓
Propagation Delay	✓	✓
Delay Skew	✓	✓
DC Loop Resistance	✓	1152-A (Draft)
DC Resistance Unbalance	✓	
Insertion Loss	✓	✓
NEXT, PS NEXT	✓	✓
Return Loss	✓	✓
ACR-F, PS ACR-F	✓	✓
TCL, ELTCTL	✓	
PS ANEXT, PS AACR-F 1)	✓	✓

1) Category 6A only

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Requisitos ISO/IEC

	Copper Certification to ISO/IEC 11801	
	Reference Conformance Testing	Installation Conformance Testing
Wire Map	✓	✓
Length	✓	
Propagation Delay	✓	✓
Delay Skew	✓	✓
DC Loop Resistance	✓	✓
DC Resistance Unbalance	✓	
Insertion Loss	✓	✓
NEXT, PS NEXT	✓	✓
Return Loss	✓	✓
ACR-N, PS ACR-N	✓	✓
ACR-F, PS ACR-F	✓	✓
TCL, ELTCTL	✓	
PS ANEXT, PS AACR-F 1)	✓	✓

1) Class E_A only

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

IEC 61935-1-1 (BORRADOR)

- Este proyecto proporciona requisitos adicionales para pruebas de campo para medir
  - TCL
  - ELTCTL
- Se ha distribuido como un primer CD para comentarios internacionales
- El cumplimiento de esta norma no es necesaria para ningun probador
- Proporciona una referencia con base estándar para cualquier probador de campo capaz de medir TCL y ELTCTL.

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

IEC 61935-1-2 (BORRADOR)

- Este proyecto proporciona requisitos adicionales para pruebas de campo para medir
  - Desequilibrio de resistencia CD dentro de un par
  - Desequilibrio de resistencia CD entre pares
- El cumplimiento de esta norma no es necesaria para ningun probador
- Proporciona una referencia basada en un estándar para cualquier probador de campo capaz de medir el desequilibrio de resistencia CD dentro de un par y desequilibrio de resistencia CD entre pares

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

IEC 61935-2 Edición 4 (Proyecto iniciado)

- Esta es la norma de pruebas de patch cords
- Esto incluirá, pero se limita a :
  - Category 8 patch cords
  - M12 patch cords
  - $C7_A$ patch cords
- Patch Cords de puntos de consolidación también serán considerados

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Análisis de Errores en la Certificación

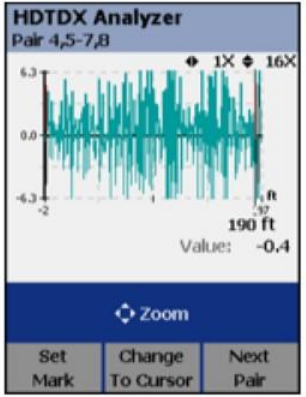
FLUKE networks

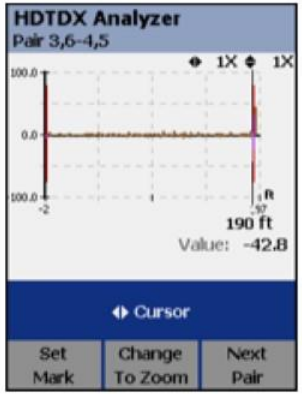
www.Networks.PE

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Diagnósticos serán más importantes

- Algunas pruebas de campo se puede decir la distancia a una abierta - eso es todo
- Otras probadores de campo tienen opciones de solución de problemas TDR
  - Time Domain Xtalk para la solución de problemas NEXT
  - Time Domain Reflectometer para solucionar problemas con pérdida de retorno



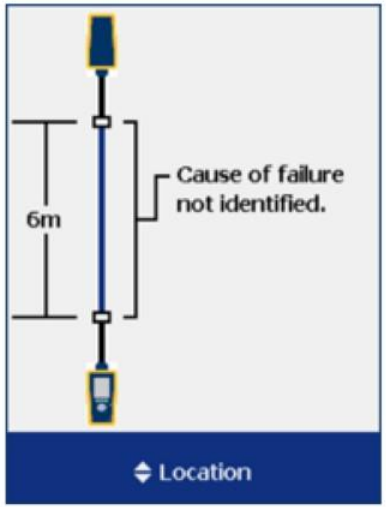


Con frecuencia requiere una escalada

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Diagnósticos automatizados (Junio 2004)

- Con la tecnología disponible en el momento, los diagnósticos automatizados eran limitados y podrían resultar en la siguiente pantalla



Hemos pasado una gran cantidad de tiempo durante los últimos 11 años, resolviendo problemas de cableado, resultando a menudo en proyectos retrasados.

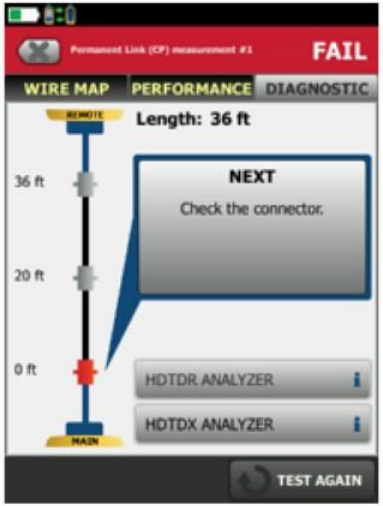
- Problemas de categoría 6A también eran difíciles de diagnosticar, ni siquiera manualmente

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Diagnóstico automatizado (noviembre de 2016)

- "Nosotros" hemos estado analizando los resultados por > 10 años
- Patrones han surgido lo que permite un diagnóstico rápido en el campo
- Estos patrones pueden y han sido codificados en la próxima generación de probadores

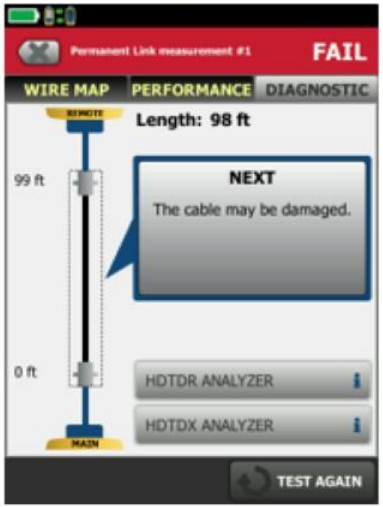
=

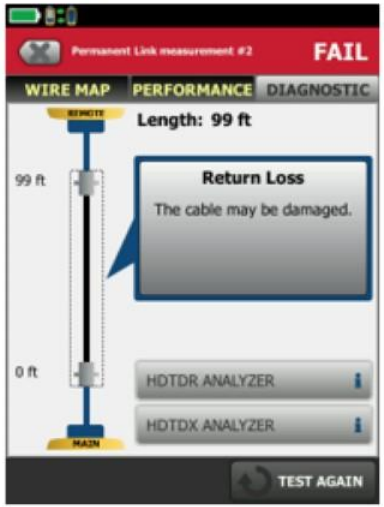


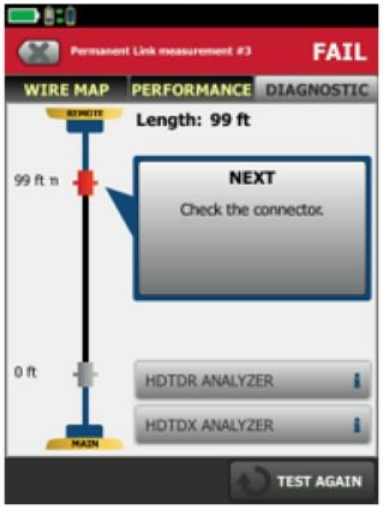
© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

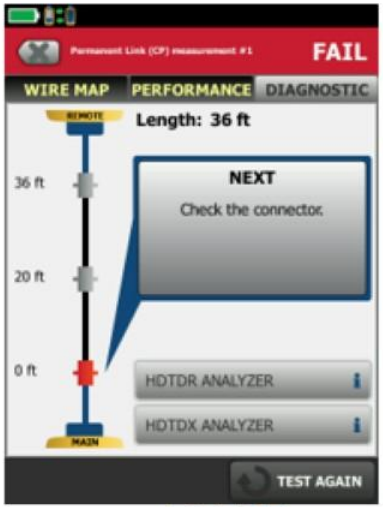
Diagnóstico automatizado (noviembre de 2016)

- "Nosotros" hemos estado analizando los resultados por > 10 años
- Patrones han surgido lo que permite un diagnóstico rápido en el campo
- Estos patrones pueden y han sido codificados en la próxima generación de





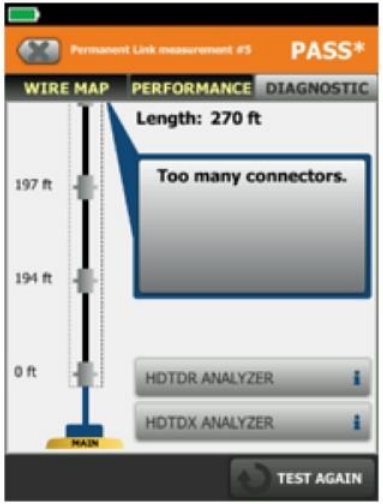


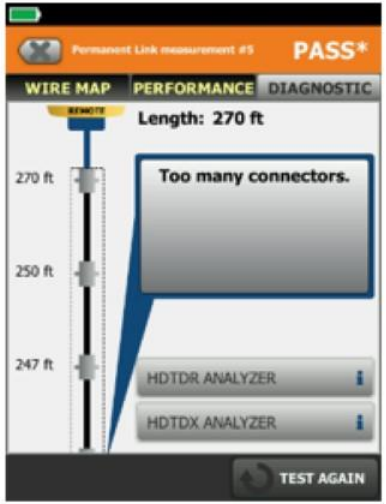


© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

¿Cuántas RJ45s hay en ese enlace?

- Conexiones RJ45 de cuatro pares pueden ser localizados con las pruebas de campo correcto



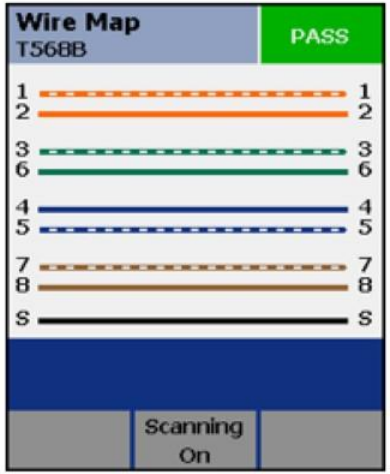


- En este interesante ejemplo, el enlace apenas pasó
- Simplemente había demasiadas conexiones en el enlace

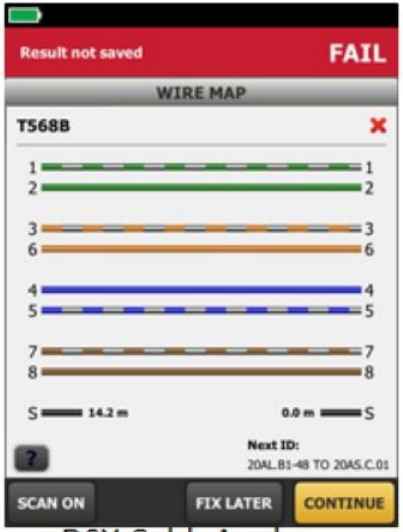
© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

¿Cuánta confianza tiene usted en su terminación de blindaje?

- Probadores de mapeo de cableado utilizan mediciones de resistencia de corriente directa para asegurar el blindaje está terminado correctamente
- En los centros de datos, esto puede dar como resultado un falso PASO y mala diafonía ajena



DTX CableAnalyzer

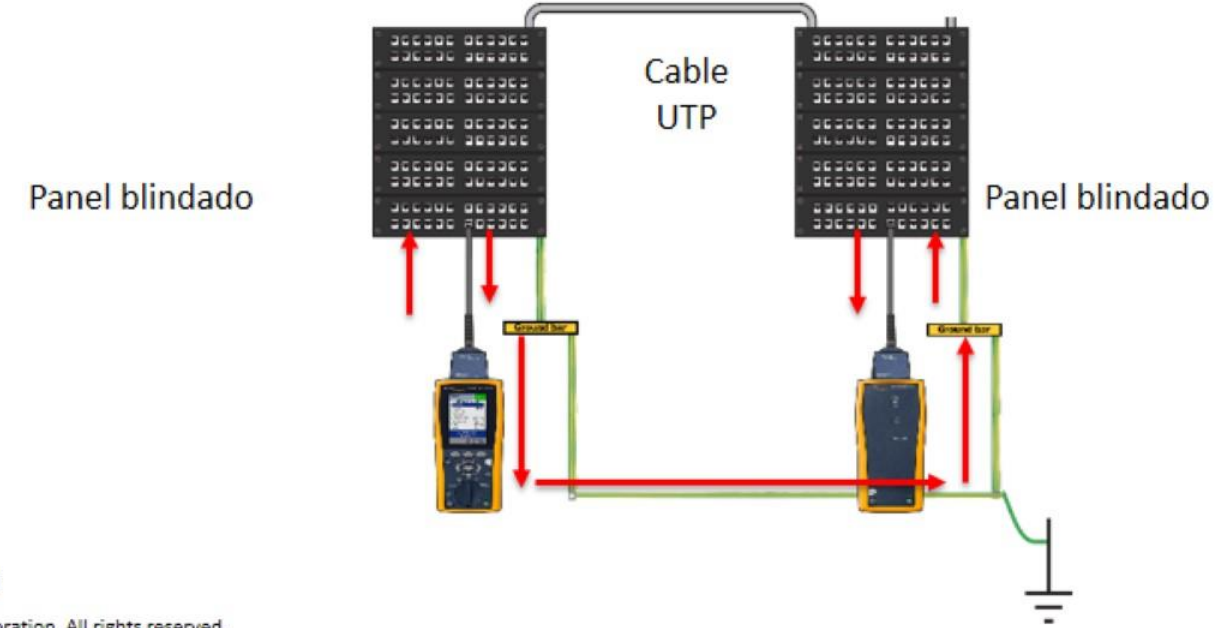


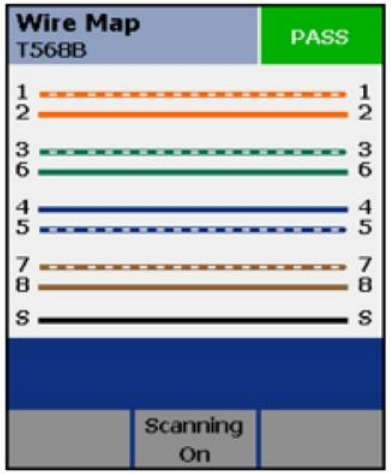
DSX CableAnalyzer

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

¿Cuánta confianza tiene usted en su terminación de blindaje?

- Para demostrar cómo la tierra del edificio puede afectar su mapa de cableado en informes de continuidad del blindaje, vamos a instalar en estos paneles blindados cable sin blindaje



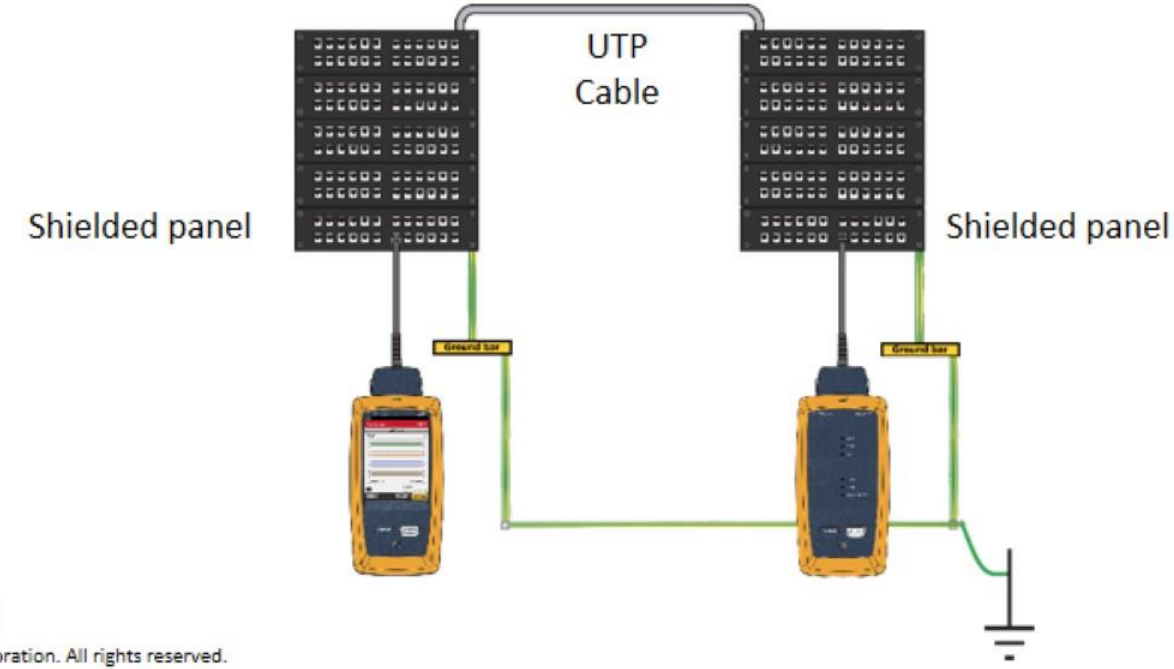


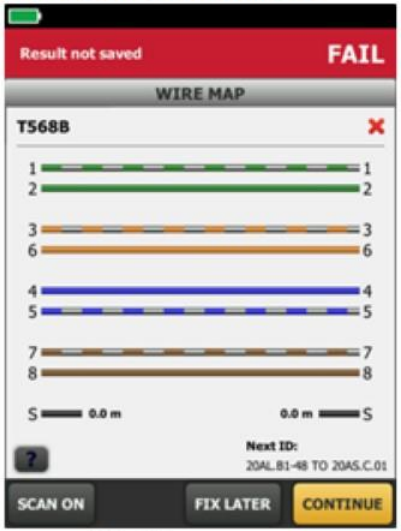
S = Shield

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

¿Cuánta confianza tiene usted en su terminación de blindaje?

- Utilizando técnicas TDR, un medidor de campo puede evitar falsas pases al comprobar la continuidad del blindaje en un centro de datos con tierras comunes





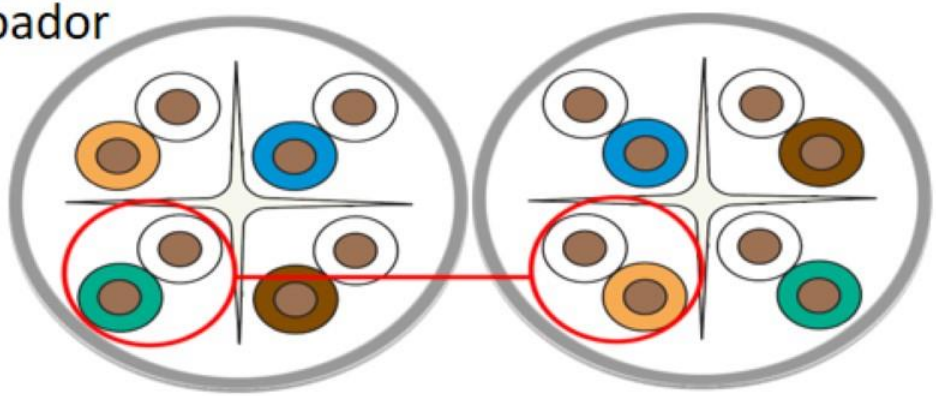
S = Shield

FLUKE networks.

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Mediciones diafonía exógena

- Hay 16 mediciones ANEXT entre un cable perturbado (víctima) y un cable perturbador



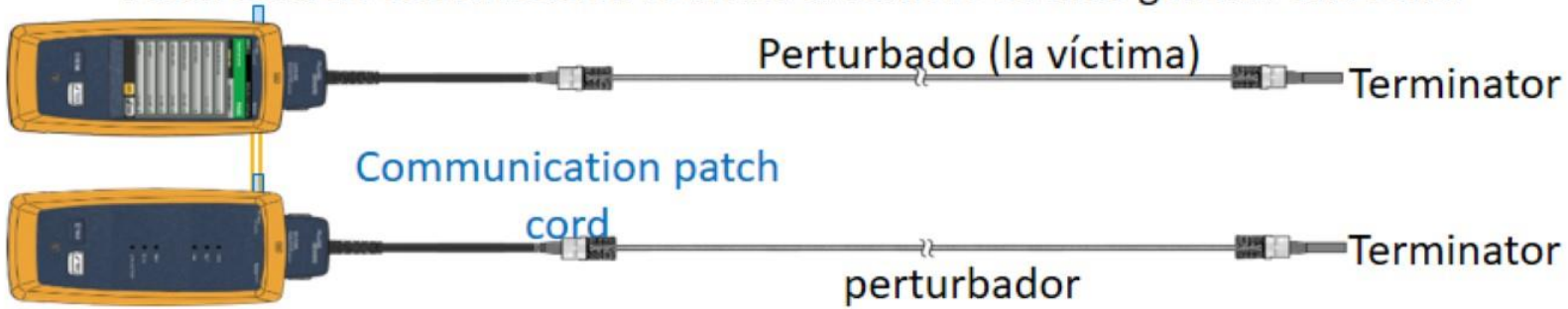
1,2-4,5	PS ANEXT 1,2
1,2-7,8	
1,2-3,6	
1,2-1,2	
4,5-4,5	PS ANEXT 4,5
4,5-7,8	
4,5-3,6	
4,5-1,2	
7,8-4,5	PS ANEXT 7,8
7,8-7,8	
7,8-3,6	
7,8-1,2	
3,6-4,5	PS ANEXT 4,5
3,6-7,8	
3,6-3,6	
3,6-1,2	

FLUKE networks.

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

PS ANEXT

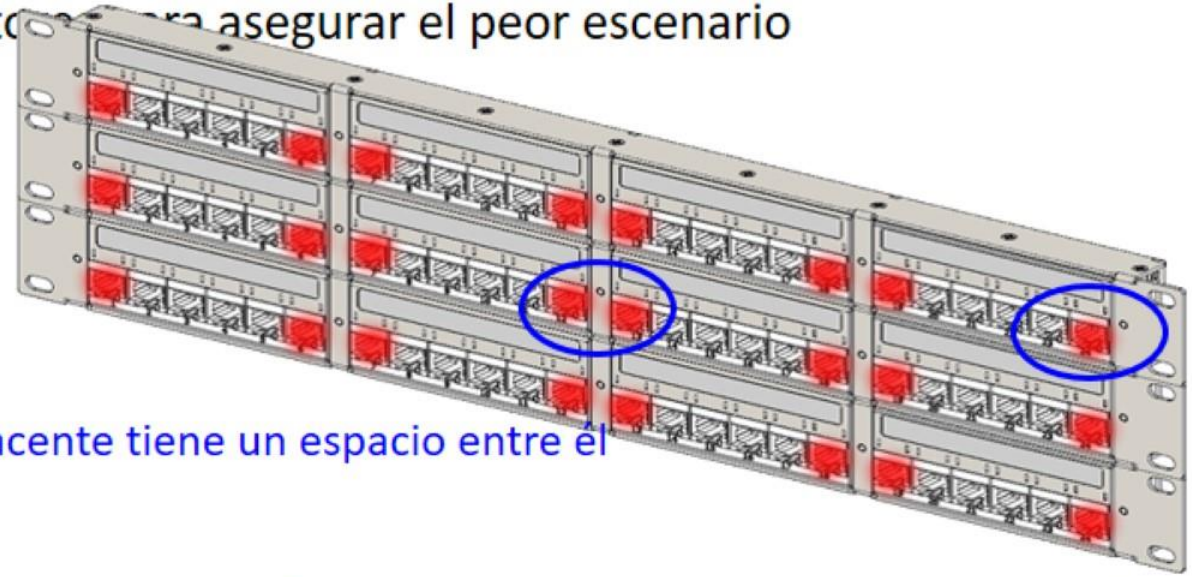
- Power Sum Alien Near End Crosstalk
  - Remoto actúa como un generador de señal
  - Principal actúa como un receptor
  - Patch cord de comunicación le indica al remoto cuando generar una señal



© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Escogiendo el enlace perturbado (víctima)

- Es la mayoría de los casos, la mayoría de ANEXT va a venir de conectores
- Por lo tanto, tiene sentido elegir un enlace que está rodeado de conectores para asegurar el peor escenario



No hay conector adyacente

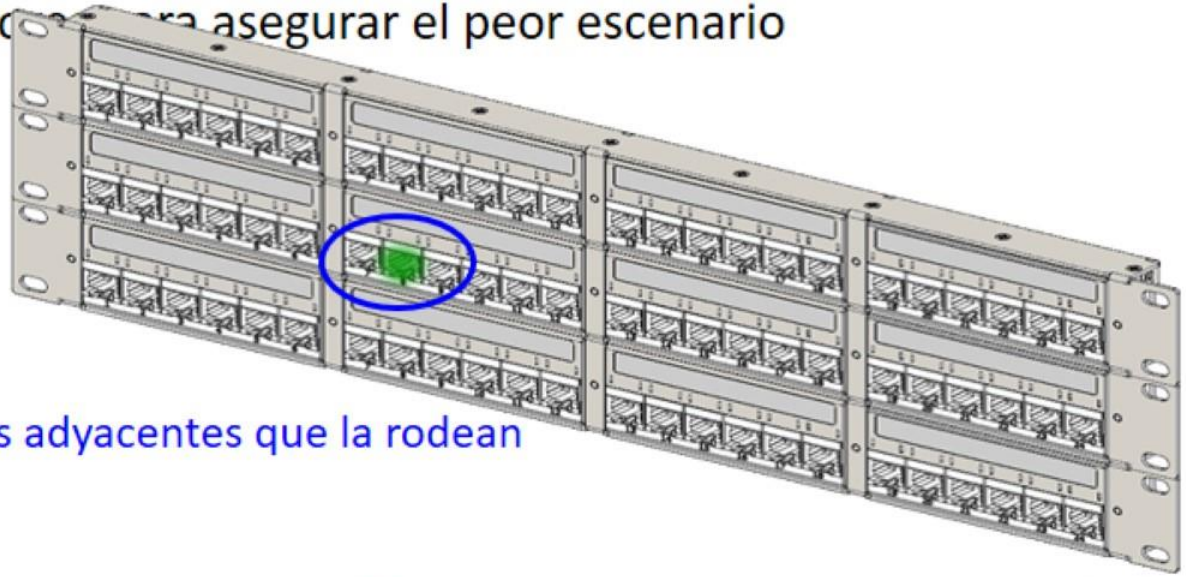
El conector adyacente tiene un espacio entre él

malas elecciones para un enlace perturbado (víctima)

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Escogiendo el enlace perturbado (víctima)

- Es la mayoría de los casos, la mayoría de ANEXT va a venir de conectores
- Por lo tanto, tiene sentido elegir un enlace que está rodeado de conectores para asegurar el peor escenario



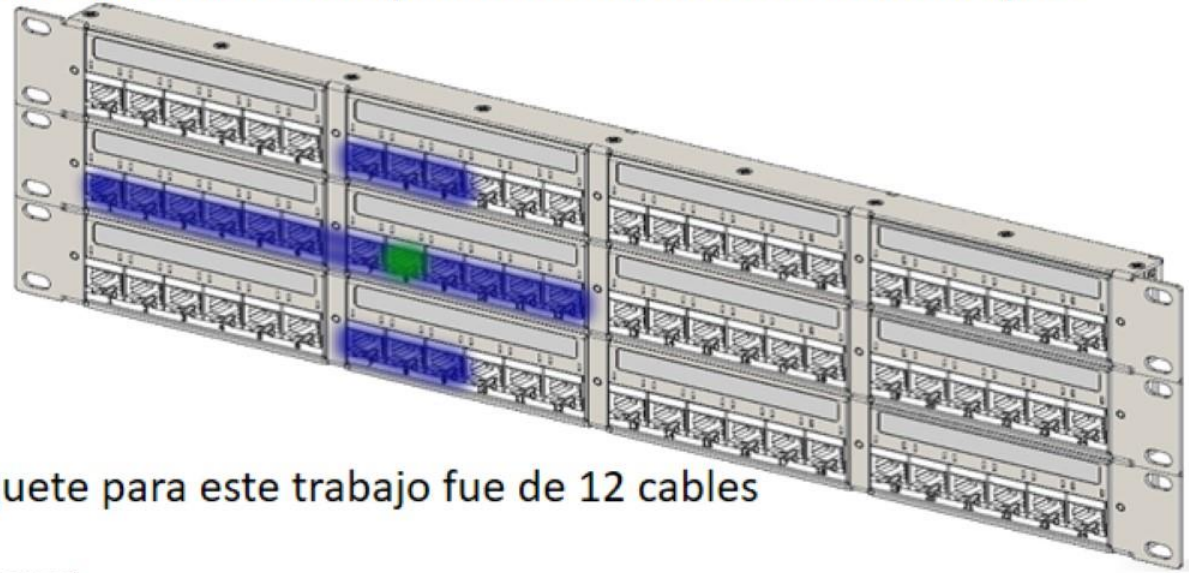
Tiene conectores adyacentes que la rodean

Una buena elección para un enlace perturbado (víctima)

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

IEC 61935-1: Picking the disturbers

- Enlaces perturbadores incluirán ambos de la siguiente :
  - todos los enlaces que se encuentran en el mismo grupo de cables o el más consistentemente posicionado con relación al enlace perturbado como enlaces perturbadores;
  - los que ocupan posiciones adyacentes a la izquierda, derecha, arriba y abajo las conexiones en el enlace perturbado en los paneles de conexión o enchufes múltiples.



Tamaño de paquete para este trabajo fue de 12 cables

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Pruebas de Diafonía Exógena (AxTalk)

- Toma de muestras según la norma ISO / IEC 14763-2
- Igualdad de selección de enlaces cortos, medianos y largos

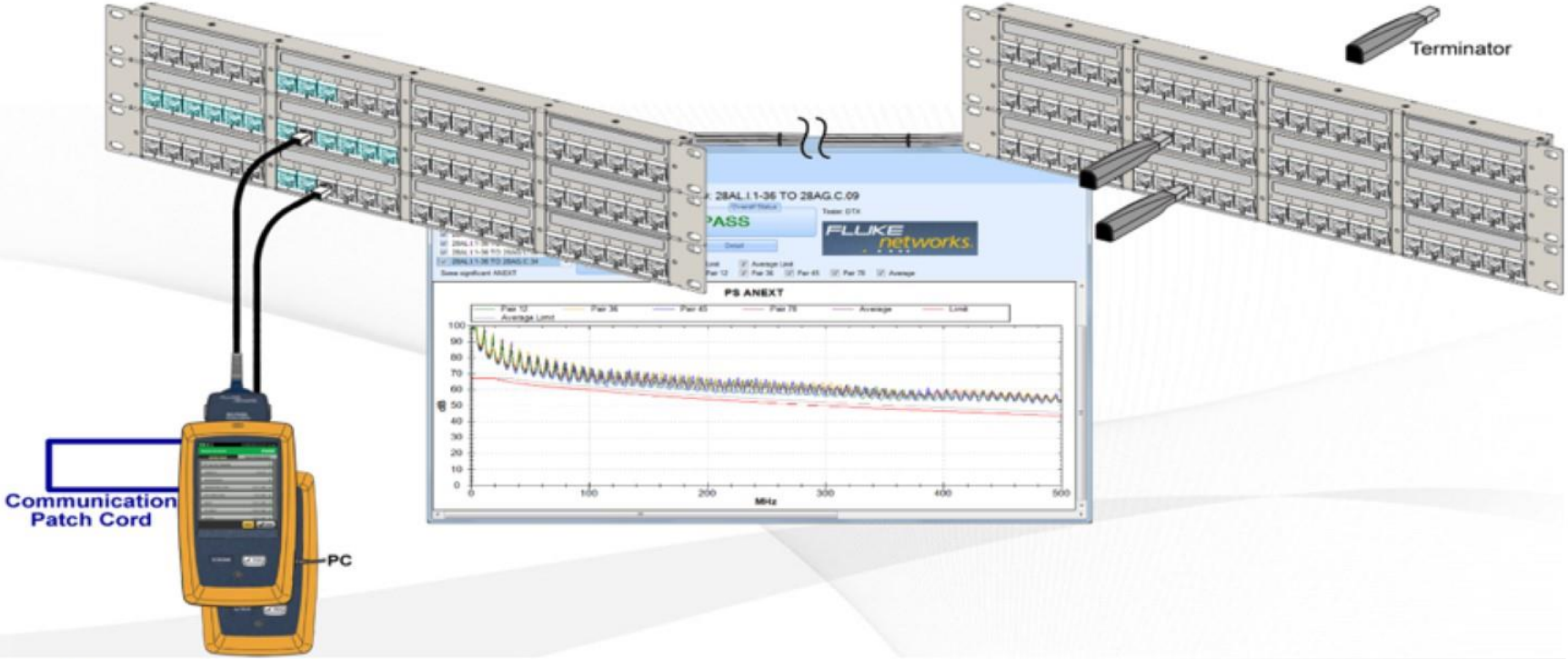
Tamaño de la instalación (Nº de enlaces en total)	Tamaño de la muestra (Nº de enlaces para probar)
3 – 33	100%
34 – 3,200	33
3,201 – 35,000	126
35,001 – 150,000	201
150,001 – 500,000	315

- Esto es equivalente al nivel aceptable de calidad (NCA) de 0,4%, la inspección normal, el nivel de inspección general I como se define en la norma ISO 2859-1 para instalaciones de hasta 500.000 enlaces

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

PS ANEXT en la práctica

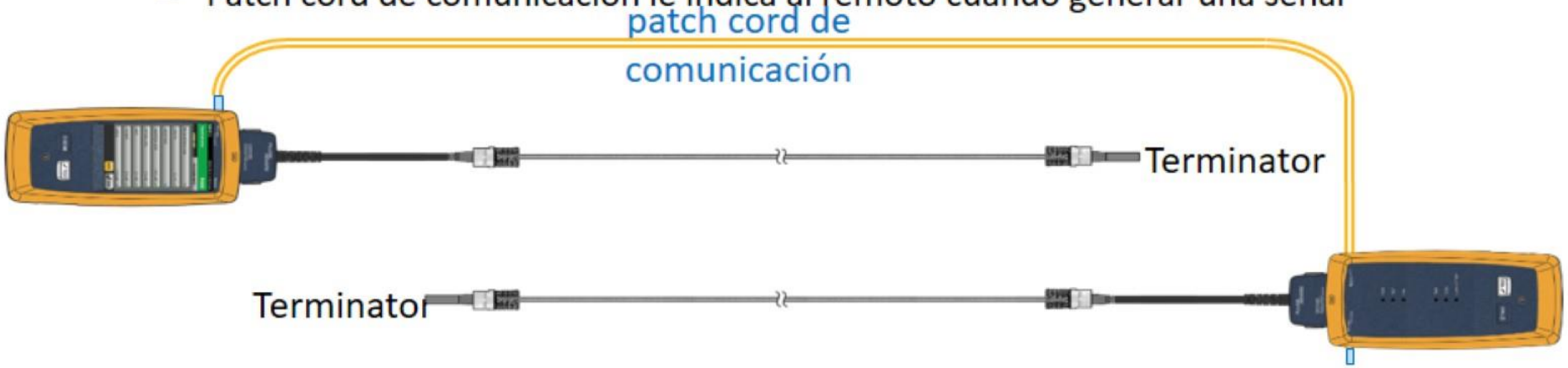
- Power Sum Alien Near-End Crosstalk



© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

PS AACR-F

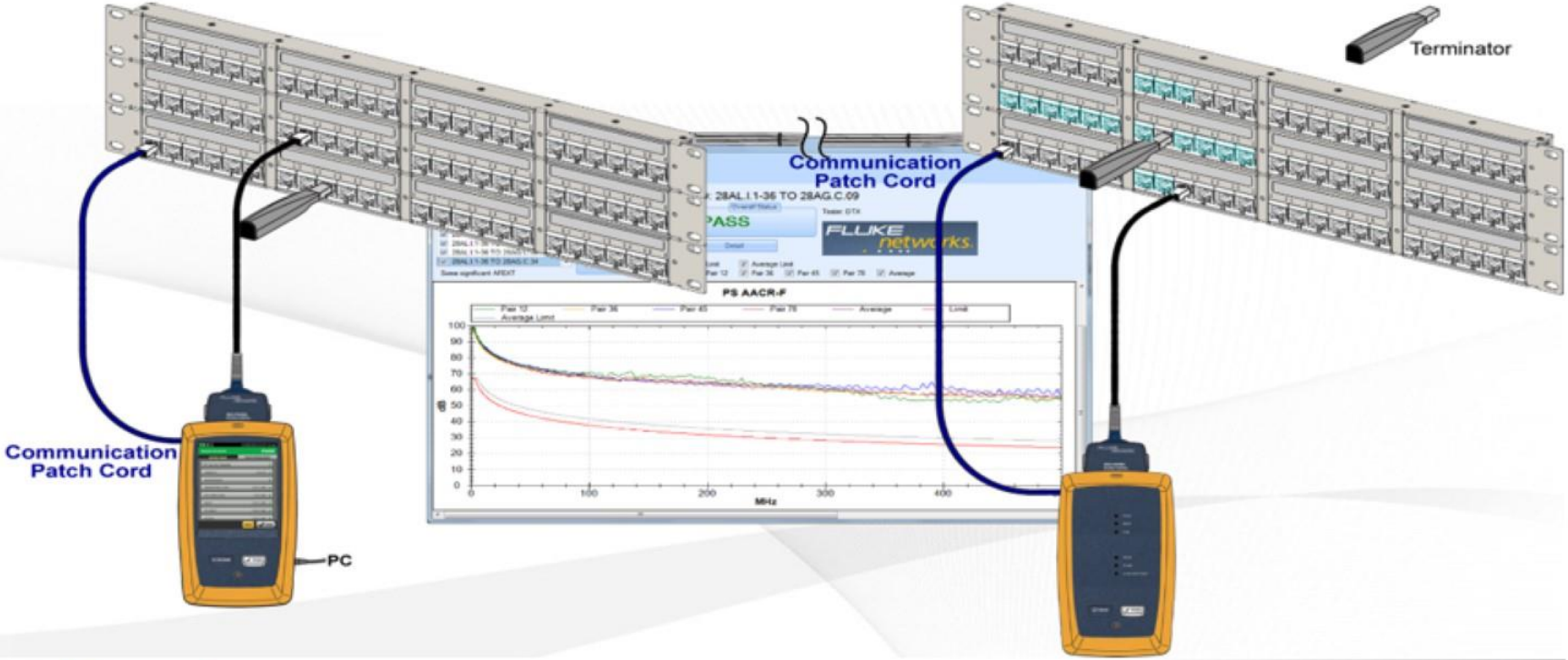
- Power Sum Alien Attenuation Crosstalk Ratio Far End
  - Remoto actúa como un generador de señal
  - Principal actúa como un receptor
  - Patch cord de comunicación le indica al remoto cuando generar una señal



© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

PS AACR-F en la práctica

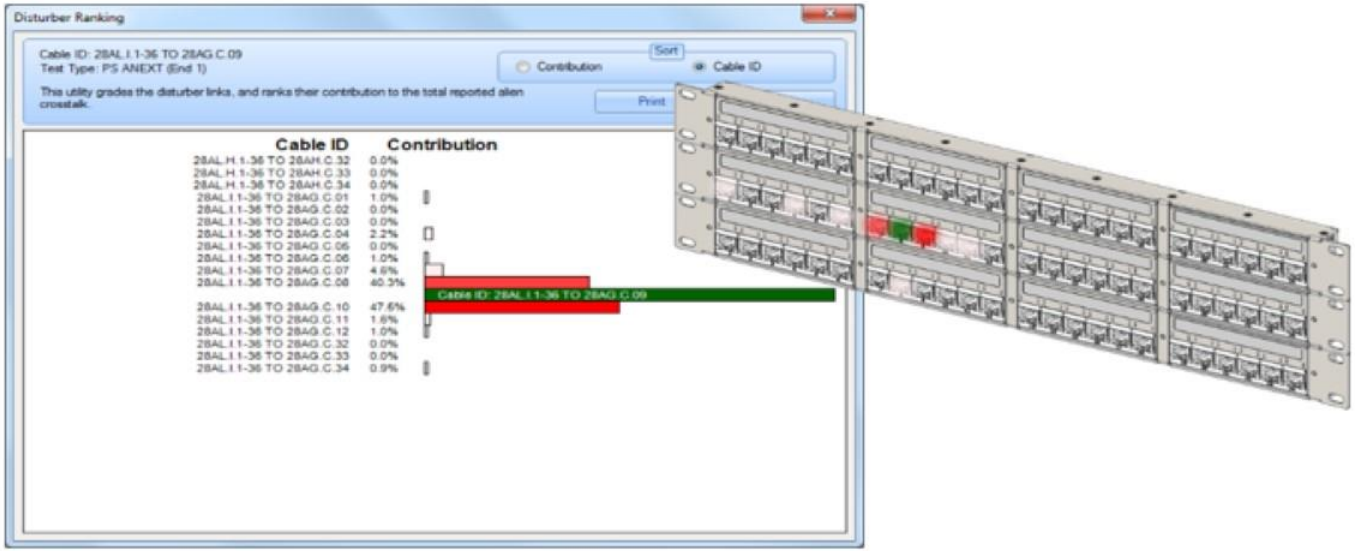
- Power Sum Alien Attenuation Crosstalk Ratio Far End



© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Solución de problemas de Alien CrossTalk

- Disturber Ranking



- La diafonía exógena proviene de los enlaces adyacentes
- Esto sugiere la mayor parte del diafonía exógena es como resultado del panel

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Category 8

- ANSI / TIA-568-C.2-1 - componentes y los límites de enlace
- ANSI / TIA-1152-A - estándar de pruebas de campo, importante
- Fluke Networks es el líder del proyecto y editor de esta norma
  - Level IIe precisión corresponde a Category 5e (100 MHz)
  - Level III precisión corresponde a Category 6 (250 MHz)
  - Level IIIe precisión corresponde a Category 6A (500 MHz)
  - Level 2G precisión corresponde a Category 8 (2 GHz)
- RJ45 basada en en la norma ANSI / TIA, jack de prueba nueva definida
- No hay productos existentes
  - Un montón de pruebas de laboratorio demostradas
  - Tres muestras de sistemas de cableado presentadas a Fluke Networks para pruebas
  - Buen acuerdo entre los analizadores de laboratorio

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Category 8

- Limitado a 30 metros
- Para aplicaciones en centro de datos solamente
- Las velocidades de transmisión basadas en lo que está conectado en el otro extremo - Auto-negociación de una característica importante
- Velocidades de transmisión de hasta 40 BASE-T
- ANSI/TIA-568-C.2-1 publicado 30 June 2016
  - Define Categoria 8 canales y enlace permanente
    - Incluye balance resistive mediciones de TCL, ELTCTL
- ANSI/TIA-1152-A publicado 10 November 2016
  - Define mediciones y precision de mediciones para categoria 8
- ISO/IEC estandares esperado en 2017
  - ISO/IEC 11801-99-1 Class I/II canals y enlace permanente
  - IEC 61935-1 Ed5.0 Requisitos de precison para mediciones

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Clase I y II (Categoría 8.1 y 8.2)

- IEC 61935-1 Edición 5 (Borrador) - estándar de pruebas de campo, otro para mirar
- Buenas noticias, hasta el momento armonizando con las normas ANSI / TIA-1152-A
- Primer Borrador de Comité (CD) enviado para comentarios, aprobación al final de 2016 ….
  - Level IIe precisión corresponde a Class D (100 MHz)
  - Level III precisión corresponde a Class E (250 MHz)
  - Level IIIe precisión corresponde a Class E_A (500 MHz)
  - Level IV precisión corresponde a Class F (600 MHz)
  - Level V precisión corresponde a Class F_A (1 GHz)
  - Level VI precisión corresponde a Class I and II (2 GHz)
- Connectors
  - Categoría 8.1 basada en RJ45
  - Category 8.2 no basada en RJ45

Aprobado noviembre 2015 en Helsinki

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

DSX-8000 CableAnalyzer™
The First True Cat 8 Field Tester.

- Channel and Permanent Link Adapters Ready Now
- Manufacturer Endorsed
- Intertek/ETL Verified for Cat 8 Level 2G accuracy
- All Cat 8 required measurements

www.Networks.PE

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Versiv: Una plataforma de comprobación de estructuras para todo

Certificación OTDR
OptiFiber Pro

Certificación de fibra
Certifiber Pro

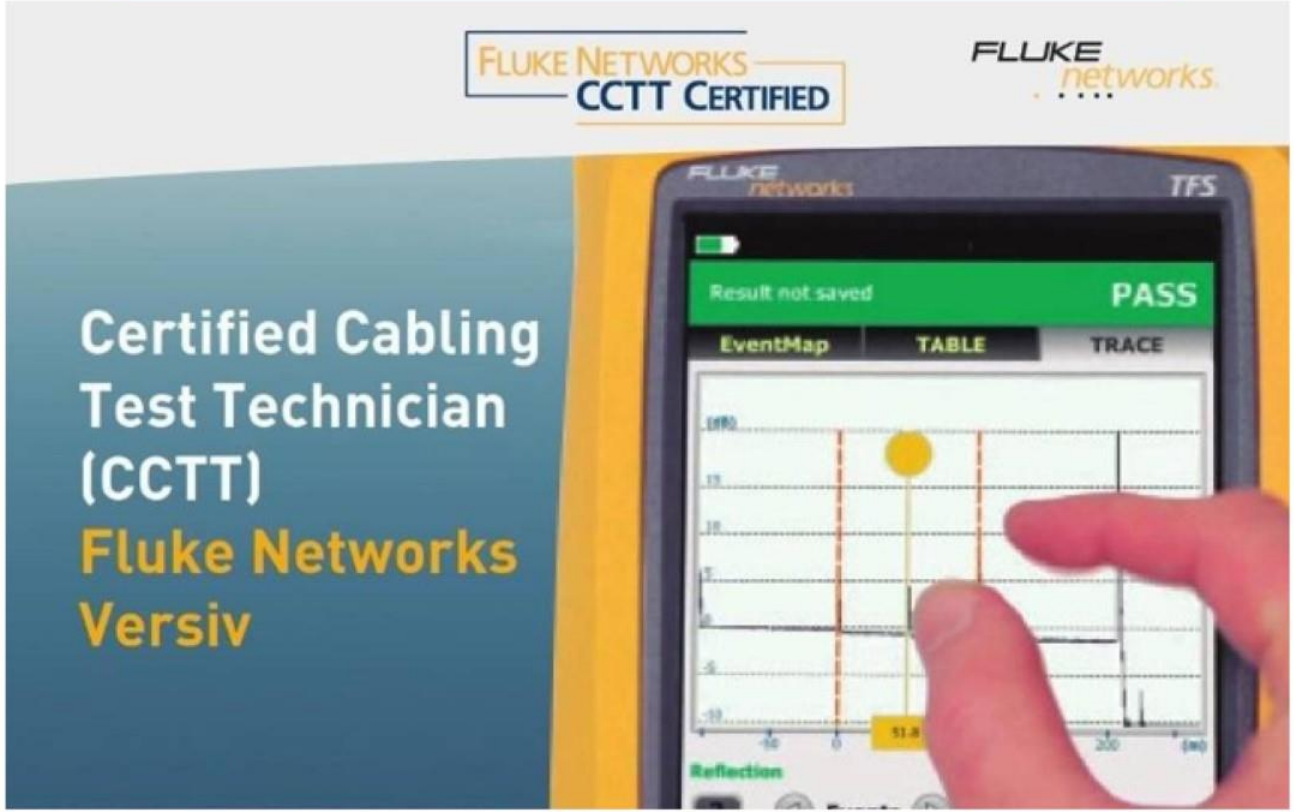
Certificación de cobre
DSX-8000

FLUKE networks.

www.Networks.PE

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

http://www.networks.pe/cctt



www.Networks.PE

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

https://www.facebook.com/Networks.Peru

NETWORKS

FLUKE networks™

EQUIPOS DE CERTIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE CABLEADO ESTRUCTURADO EN COBRE Y FIBRA ÓPTICA

Para profesionales que realizan instalación y mantenimiento de la infraestructura de cableado.

NETSCOUT.

Guardians of the Connected World

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO, ANÁLISIS Y MONITOREO DE REDES LAN Y WIFI

Para especialistas de redes que realizan diagnóstico, planeamiento y soporte TI en las empresas.

*Representante en Perú y Ecuador

3.602 people like this

Me gusta | Compartir | ...

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

PREGUNTAS

informes@networks.pe

www.networks.pe

+51 1 345 0332

We know networks.

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Gracias por su tiempo

Alvaro Cayo Urrutia

Gerente de Territorio

alvaro.cayo@Networks.PE

+51 989 156 743

Albert Alvarez Elias

Especialista de Producto

albert.alvarez@Networks.PE

+51 975 190 722

FLUKE networks.

© 2017 Fluke Corporation. All rights reserved.