

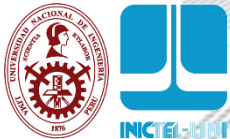
# Migración de Alta Velocidad

## Cómo definir la infraestructura de mi Datacenter?

Ing. Sebastián E. Mediavilla

Technical Sales Manager – Southern Cone Region

COMMSCOPE®



03/03/2017 - BICSI CALA Perú

# Objetivo

En qué  
Infraestructura debo  
invertir para  
garantizar soporte  
de necesidades  
Actuales y Futuras?

# Cómo elige nuestro cerebro



# La paradoja de elegir

+ LIBERTAD → + BIENESTAR

+ OPCIONES → LIBERTAD

+ OPCIONES → + BIENESTAR





# Enfoque de esta presentación



# Agenda

Drivers

Análisis

Conclusiones

# Drivers



# Los Data Centers están atravesando grandes cambios



Explosión de la banda ancha



Computadoras en la nube



Internet de las Cosas



Datos móviles



Video IP



Datos en la nube



Internet

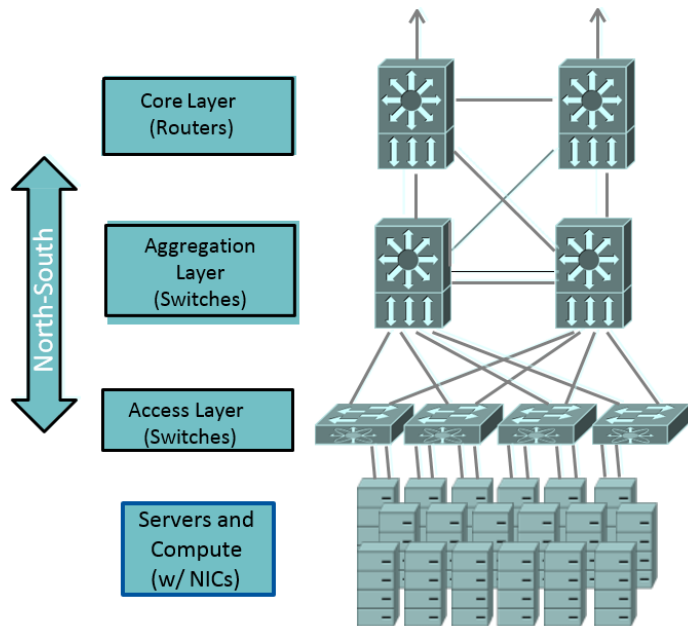


Banda ancha

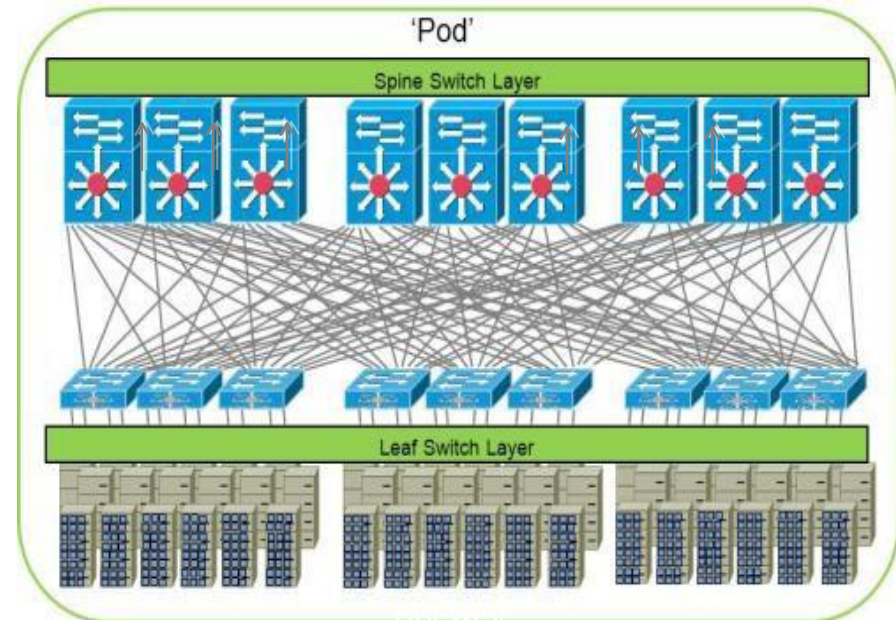


# Impacto en las Arquitecturas de Red

**Tradicional**  
**"3-TIER" Tree Network**



**"Nueva"**  
**"2-TIER" Leaf-Spine Network**



# PRINCIPIOS DE DISEÑO = SIMPLE & EFICIENTE



Más FO


Interconexión total



Alta Densidad

Gestionable

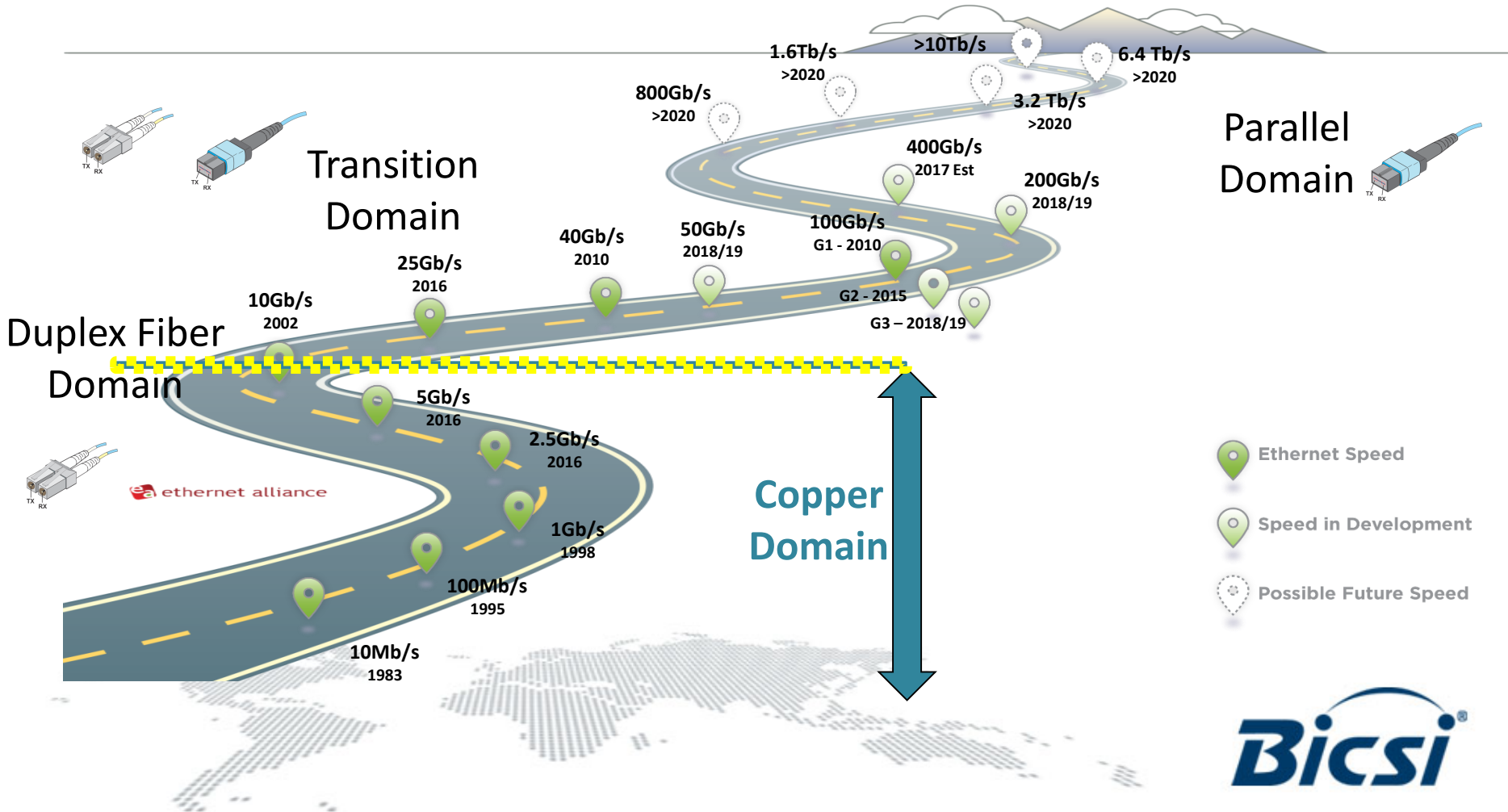
**Bicsi**<sup>®</sup>



# Evaluación de tecnologías y estándares - Análisis



# Roadmap Ethernet





# Infraestructura

Cobre

Fibra  
Óptica

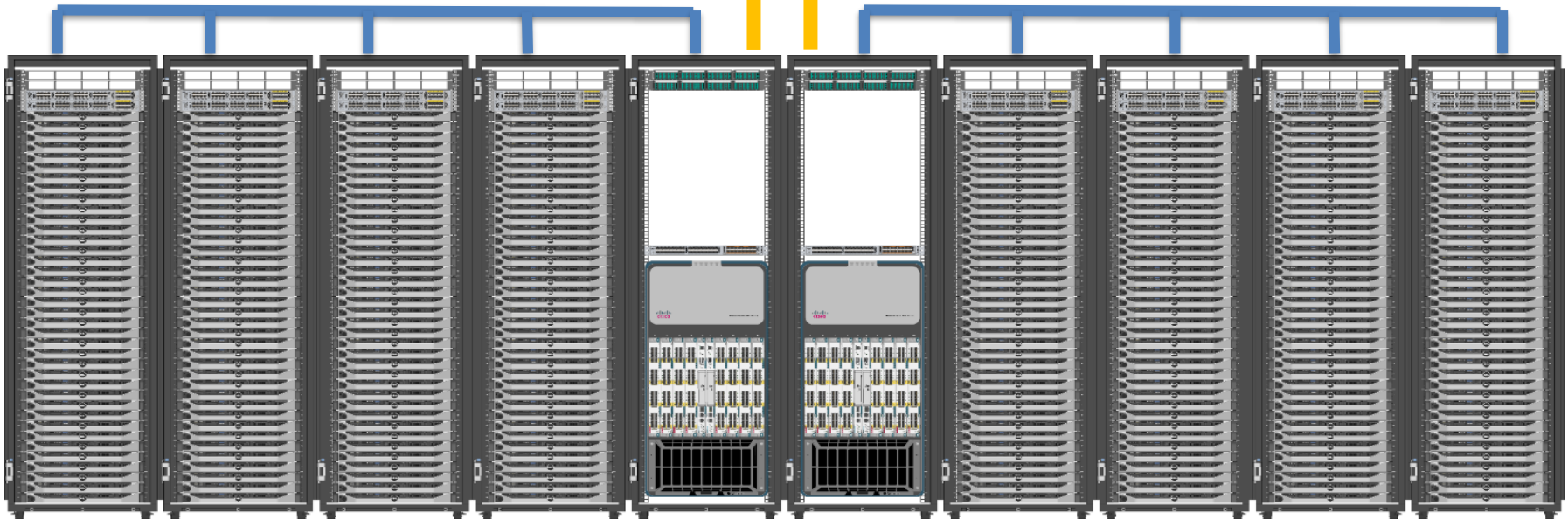
**Bicsi**<sup>®</sup>

# Cobre – Enlaces en el Data Center

- 25G & 40G BASE-T (IEEE 802.3bq)
- Topologías MoR / EoR / ToR
- Categoría 8

Fiber

30m máximo



# Fibra Ottica

Monomodo

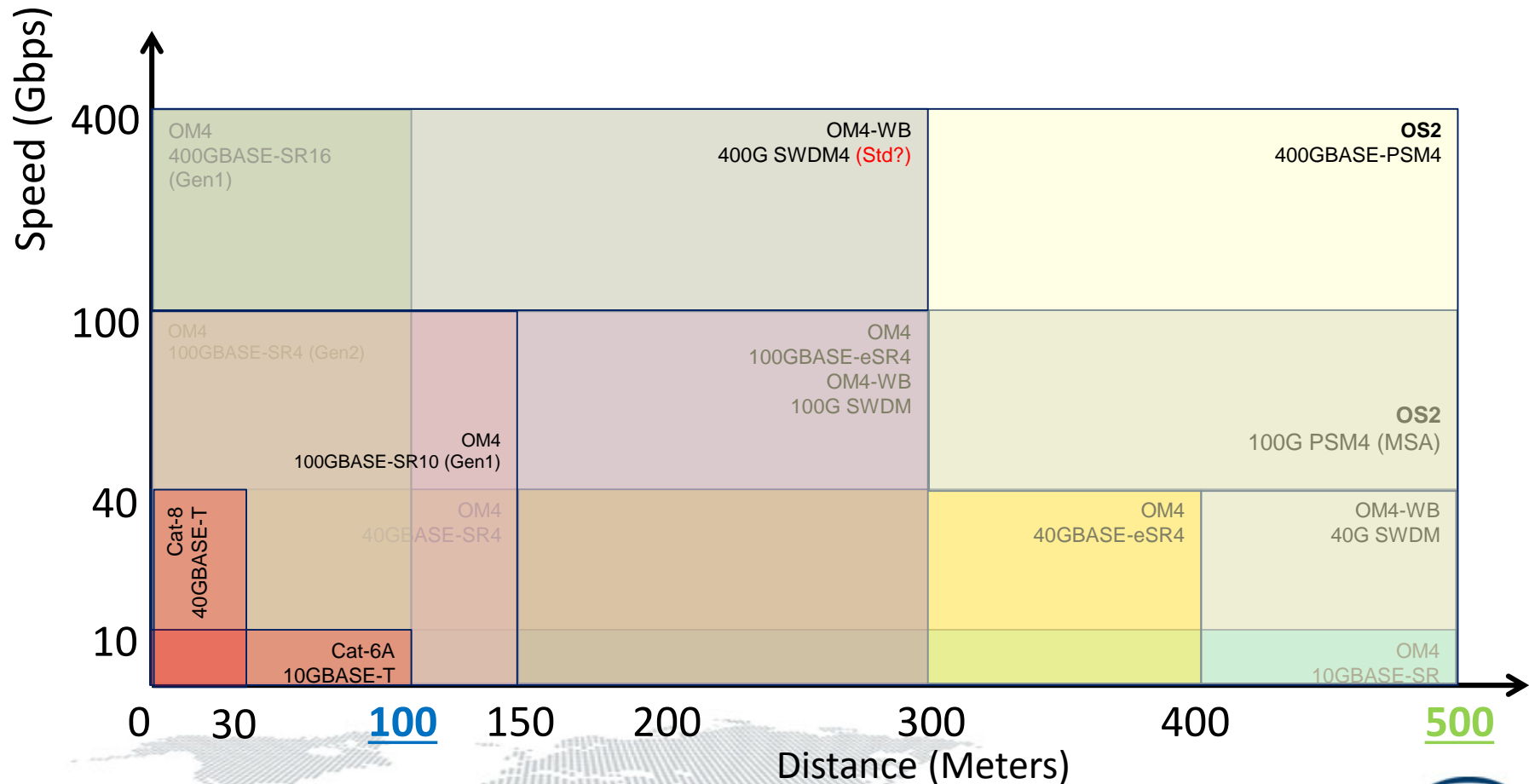
Multimodo



**Bicsi**<sup>®</sup>



# Fibra Óptica MM/SM – Distancias





# Costo & Consumos de Interfaces MMF vs. SMF

PMD	Tipo Fibra	Costo Transceptor	Consumo
10GBASE-SR	MM	1	1
10GBASE-LR	SM	2	1 - 1.5
40GBASE-SR4	MM	4	1.5
40GBASE-LR4	SM	20	3.5
100GBASE-SR10	MM	35	3.5
100GBASE-SR4	MM	50	3.5
100GBASE-LR4	SM	90	5 - 8

**Las Opciones MMF continúan siendo menos costosas que las SMF para distancias Cortas**

- Costo transceptores tiene mucha influencia en el costo del Enlace
- Consumo energético de los transceptores MMF es 50% inferior a SMF



# Fibra Multimodo

Serial  
(OM3/OM4)

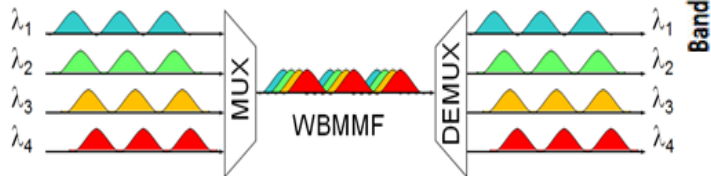
Multiplexado  
(OM5-WBMMF)

# Tecnologías FO Multimodo

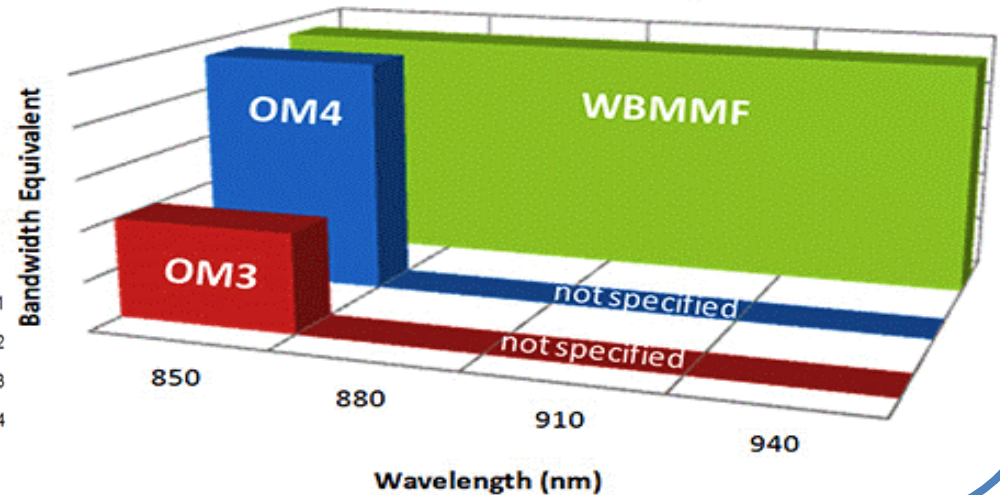
## Fibra óptica

- OM3
- OM4
- OM5 - WBMMF

Core = 50 $\mu$



## Total Bandwidth Comparison



# Conectividad

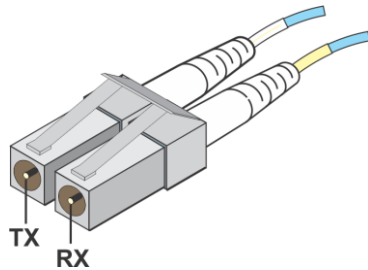
Serial  
(Dúplex)

Paralelo  
(MPO)



# Conectividad

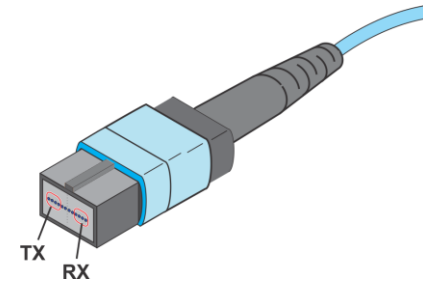
## Serial



- Conectorizado (Fusion o Tradicional)
- MD = 48FO LC Duplex / RU



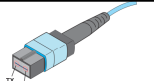

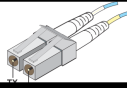

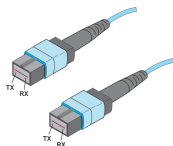

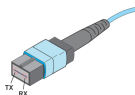

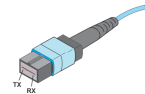

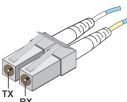

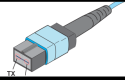

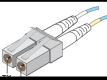

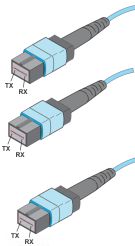

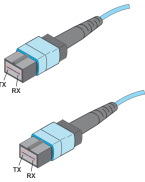

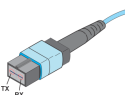


## Paralelo



- Preconectorizado (Fábrica)
- MPO 8/12/16/24
- UHD = 72MPO / RU
- UHD = 144FO LC Duplex / RU

# Factor de mejora con WBMMF (TIA-492AAAE)

Data Rate	10G NRZ Parallel TX RX		25G NRZ Parallel TX RX		50G PAM4 Parallel TX RX		10, 25, 50G WDM & Parallel TX RX	Factor de Mejora  WBMMF
40G			N/A		N/A			<b>x4</b> 
100G								<b>x10</b> 
200G								<b>x4</b> 
400G								<b>x8</b> 

# Conectividad en Paralelo - MPO

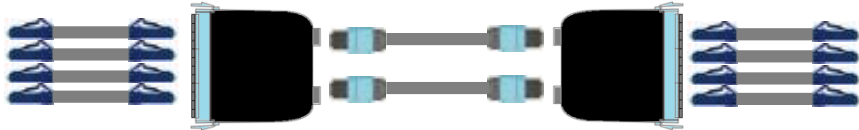
8 / 16 / 24

12

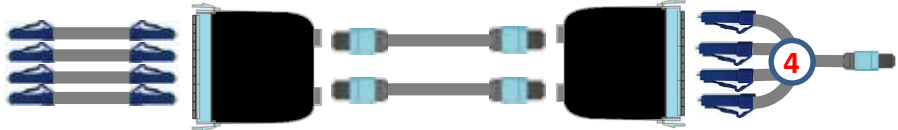
# Paralelo – Migración de Interfaces

2 x 12FO

12x10/25/50G-SR



12x10/25/50G-SR

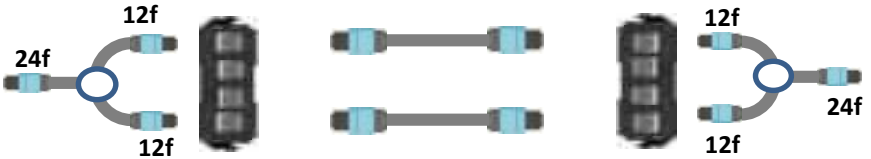


3x40/100/200G-SR4

3x40/100/200G-SR4



100G SR10



100G SR10





# Conectividad en Paralelo - Polaridad

A / C /  
Propietarias

B

# Estándares - Polaridad

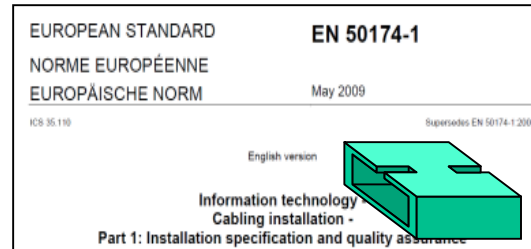
## ISO/IEC 14763-2

- 1 método
- 1 tipo de cordón
- 1 tipo de acoplador (alineado)



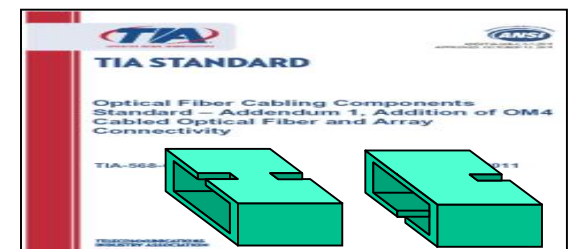
## CENELEC EN 50174-1

- 1 método
- 1 tipo de cordón
- 1 tipo de acoplador (alineado)



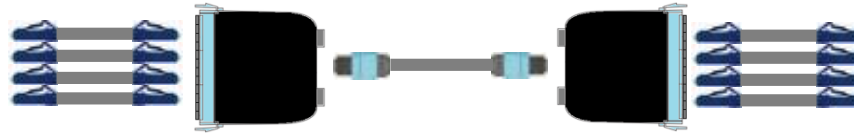
## TIA 568-C.0-2 & 568-C.3-1

- **3 métodos**
- **NO** compatibles
- 3 cordones distintos
  - Todos usan Tipo "B" en Paralelo
- **2 acopladores**



# Polaridad – Análisis

12x10/25/50G-SR



12x10/25/50G-SR

Cordón Std  
Cordón Std  
Cordón Std

Trunk A  
Trunk B  
Trunk C

**Cordón Recto**  
Cordón Std  
Cordón Std

3x40/100/200G-SR4



3x40/100/200G-SR4

Cordón B  
Cordón B  
Cordón B

Trunk A  
Trunk B  
Trunk C

**Cordón A**  
Cordón B  
**Cordón C**

# Conclusión

**WRONG  
WAY**

**FO MM  
OM5 – WBMMF  
MPO -12FO  
Método B**

**Bicsi**<sup>®</sup>





**Diseños escalables, alta densidad,  
gestionables**



**Bicsi**<sup>®</sup>

# Capacidades clave

## EL DATA CENTER **CONECTADO** Y **EFICIENTE**



### **Migración de alta velocidad**

Paso simple hacia más  
altas velocidades



### **Alta Densidad**

Infraestructura ideal para  
computadoras en la nube  
(cloud computing)



### **Gestión de Infraestructura**

Cómo gestionar la capa  
física y los recursos  
conectados

Un enfoque holístico que provee la forma más eficiente de expandir, gestionar y optimizar

**Bicsi**<sup>®</sup>

# PRINCIPIOS DEL DISEÑO DE PRODUCTOS



Densidad

Escalable



Plug & Play

Gestionable (AIM & DCIM)

**Bicsi**<sup>®</sup>

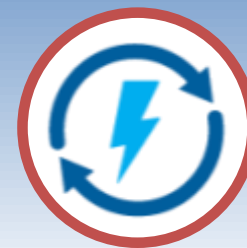
# El Data Center Conectado y Eficiente



**Fácil**  
*de expandir*



**Simple**  
*de gestionar*



**Eficiente**  
*para operar*

Un más rápido tiempo de salida al mercado, mayor utilización en general y más bajos CapEx & OpEx

**Bicsi**<sup>®</sup>



# Gracias por su atención

## Preguntas?



**Bicsi**<sup>®</sup>