

CABLE F/UTP CATEGORIA 6A

1. Ámbito

Cable de cobre solido UTP de 4 pares trenzados internamente con blindaje F/UTP.

El cable F/UTP Categoría 6A (Category 6A).

Cumple y supera las normas ANSI/TIA-568-C.2 (ANSI/TIA Category), EIA/TIA 568-C.2 ó TIA/EIA 568-C.2 (Transmission Performance Specifications for 4 Par 100 Ω Categoría 6A Cabling), cumple y supera estas normas o estándar de transmisión.

Cable blindado (configuración tipo F/UTP ó FTP), velocidad 10 Gbps (10,000Mbps) trabaja a 500Mhz o mas ancho de banda extendido hasta 1000 MHz, Categoría 6A (Cat.6A), transmisión para 4-Par con impedancia de 100Ω (Ohm) y tolerancia de +/- 5 Ohmios.

Categoría 6A e ISO/IEC 11801 :

ISO/IEC 11801 2002 Edition2 (Ed 2), Amendment 1 and 2 (segunda edición 2002) categoría 6A (CLASE EA y clase E Edición 2.1) para 100 metros con (4) y hasta (6) conectores en canal completo.

El Cable supera y excede los requerimientos del estándar Categoría 6A, tiene ETL de hasta 6 conectores en canal completo, el cable cumple todas las normas y adendas ISO/IEC 11801 Ed2.2 CLASE EA, es cable con cobre sólido blindado con Foil de aluminio o maya de acero para protección o inmunidad de diafonía exógena, (Alien Crosstalk e incluye parámetros ANEXT – PS ANEXT) y protección de la interferencia externa.

Cable (F/UTP) Categoría 6A (Cat.6A) :

- El cable de cobre es par trenzado con blindaje, del tipo F/UTP.
- La chaqueta externa del cable es del tipo LSZH y cumple con las pruebas de flamabilidad o no propagación de incendios (IEC 60332-1 o IEC 60332-3).
- El cable es de cuatro (4) pares trenzados aislados de cobre y calibre 23 AWG.
- El diámetro externo del cable es de 7 mm y 7.2mm como máximo.
- El cable es de forma redonda, completamente circular.
- El cable cuenta con una separación tipo cruceta o un sistema de separación interno no rígida entre los pares para evitar el ruido entre ellos.
- El cable F/UTP categoría 6A, cumple la frecuencia de 500Mhz.
- Trabaja a frecuencias iguales o superiores con ancho de banda minima y soporta transmission hasta 500Mhz,
- Con certificado de la fabrica, sobre normas o estandares : ISO 9001, ISO 14001 e ISO/IEC 27001.

1.1 Cubierta del Cable

- La cubierta del cable 6A es uniforme, con forro LSZH continuo, construcción tubular con apariencia externa redondo, sin huecos, sin porosidades u otras imperfecciones.
- Cable par trenzado, marcado con la denominacion 6A.
- Tipo de cable F/UTP blindado (shielded) son cables de 4 pares trenzados (Twisted pair cable) con blindaje.
- Tipo de componente del Cable (Cable Componente Type) es horizontal y vertical.
- Tipo de conductor de Cobre solido, la cantidad de conductores son ocho (08) y la cantidad de pares son cuatro (04) de conductors de par trenzado.
- Cableado para instalacion horizontal y/o vertical, Rollo de 305mt de cable por bobina.

Calibre del Conductor : 23AWG

CALIBRE o onductores individuales 23AWG, Resistencia DC o impedancia de 100Ω (100 Ohmios). Cables UTP de 4 pares (cantidad 4).

Cable 6A los conductores de cobre sólido, de calibre de 23 AWG, en la chaqueta tiene impreso la marca y la categoría 6A, es decir marcado con la denominación 6A.

Diametro del Cable : 7mm

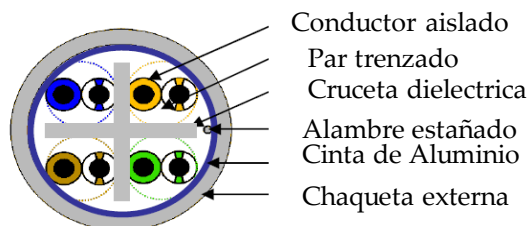
Radio de curvatura 4 veces el Diametro del cable (4xDiametro cables)

Opcional diametro externo Maximo del cable 7.4 mm

Díametro minimo de 6.8 mm, 7mm y/o 7.2 mm.

Fig 1. El diagrama del Cable

Grosor de la Chaqueta Externa (mm)	Diametro del Cable (mm)
0.45 ± 0.05	7 ± 0.2



1.2 Características Generales :

- Cumple y excede las características eléctricas de la Norma TIA-568-C.2 Categoría 6A.
- Tiene blindaje global F/UTP, con apantallamiento global a través de una cinta metálica interna por debajo de la chaqueta externa, garantizando un alto rendimiento frente a los ruidos externos.
- Soporta transmisiones de 100 Mbps, 1 Gbps y 10 Gbps en canales de hasta 100 metros.
- Cumple y prueba la certificación de desempeño eléctrico del tipo verified del cables y del canal de 4 o 6 conexiones, emitido por laboratorio ETL o UL internacionalmente reconocido, cumple Normas ANSI/TIA-568-C.2 e ISO /IEC 11801 Categoría 6A.
- El cable garantiza el desempeño del canal para atenuaciones en ALIENXT típicas para transmisiones en 500 Mhz, a través de certificado de pruebas del tipo "6 alrededor de 1", cuenta con Certificado ETL de 6 conectores a 100 metros, internacionalmente reconocido, conforme la Norma ANSI/TIA568-C.2 Categoría 6A.
- Dispone con hilo metálico para resgado y/o para conexión a tierra.
- El nombre del fabricante y/o la marca del producto esta impreso en la chaqueta externa, dispone de un sistema de marcación para garantizar la trazabilidad que permita identificar la fecha de fabricación de los cables.
- Grabación secuencial métrica (metros) decreciente en la chaqueta externa, para permitir el reconocimiento inmediato de la longitud remanente del cable en la caja o bobina, el total es 305 metros.
- El fabricante tiene certificaciones ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18000 e ISO/IEC 27001.
- Con la finalidad de garantizar que los productos sean eficientes y responsables en el ambiente, como fabricante tenemos certificado ISO 14001.
- Con características eléctricas de las transmisiones de alta velocidad con valores de atenuación típicos (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), RL (dB), ACR (dB), PSANEXT (dB) y PSAACRF (dB) para frecuencias de hasta 500 Mhz.
- La composición del producto cumple los requisitos de la directiva ROHS con relación al porcentaje máximo de elementos que no contaminen al medio ambiente.
- Cumple con la adenda del nuevo código nacional eléctrico peruano, según la RM N° 175-2008 MEM-DM, la chaqueta exterior es LSZH con baja emisión de humos, libre de halógenos y ácidos corrosivos, cumple bajo los estándares internacionales IEC 60332-1, IEC 60332-3 (no propagación de incendio), IEC 61034 Parte 2 (baja emisión de humos opacos) e IEC 60754 Parte 2 (libre de halógenos y baja emisión de gases corrosivos).
- Con carretes de madera de 305 metros.
- Garantía de los productos del canal hasta 25 años, considera el Cable F/UTP, Jack blindado, Face Plate y Patch panel, se entrega al final de la instalación del proyecto.

Separador Interno - Cruzeta :

- Cable con cruzeta para cancelación de diafonía dielectrica en el centro de los 4 pares, esta cruzeta es interna.
- Dentro del Cable con separador interno en cruz ó cruzeta (cross filled o crossfill) entre los cuatro pares, separación interno no rígida, para evitar ruido entre ellos, la cruzeta es interna de polietileno o poliolefina (Polyolefin) en toda la longitud del cable, opcional con hilo de nylon (ripcord).
- Permite minimizar el efecto NEXT, con el separador interno o la barrera física cruzeta del tipo Cruz o helicoidal, dielectrica interna, cable con aislante de polietileno de alta densidad en toda longitud del cable, permite espacio seraporado.

Cinta de Aluminio :

- La cinta de aluminio recubierta por el lado metálico de aluminio o a se conecta al exterior del jack, para conectar se a tierra de 360° y otro lado con película de plástico sobre la envoltura del núcleo.
- Un alambre de drenaje cobre estañado con 0.4mm de diámetro se instala entre la lámina o foil de aluminio y la cubierta externa del par trenzado del cable.
- Sobre los cuatro pares tiene blindaje o cinta material de aluminio (Aluminum/Polyester).

LSZH :

- Cable con chaqueta externa o forro del tipo LSZH (Low Smoke Zero Halogen), LSFZRH (Humo bajo inifugo cero halogeno), chaqueta o cubierta del cable LSOH
- De color blanco o azul, un solo color uniforme sobre toda la Chaqueta asegura la uniformidad y eficiencia de los materiales.
- Compuesto del retardante al fuego o a la flama, cubierta con chaqueta LSZH (332-1, 332-3).
- Cumple las pruebas de flamabilidad o no propagación de incendio según las normas IEC 60332-1, IEC 60332-3, IEC 60332-3-22, IEC 60332-3-24 y IEC 60332-3-25 no propagador de incendio, como CMP.
- Es decir cumple con la norma LSZH-3, LSZH-3-22, LSZH-3-24 y LSZH-3-25.

- La chaqueta con resistencia al fuego es LSZH, también cumple y supera a la resistencia al fuego CM.
- Diseño Jacket o Chaqueta del cable F/UTP cat 6A cubierta tipo LSZH (Low Smoke Zero Halogen), del tipo NO PROGADOR DE INCENDIO.
- Cumple con las normas, IEC 60332-1 y IEC 60332-3 (LSZH-3) cumple sub-niveles IEC 60332-3-22, IEC 60332-3-24, y IEC 60332-3-25 (del tipo no propagador de incendio).
- Con métodos de prueba de gas ácido, llama y humo.
- Con IEC 60754, IEC 60754-1 (Toxicity) y/o IEC 60754-2 (Acid Gas - libres de halógenos y ácidos corrosivos).
- Densidad del humo IEC 61034, EN 61034-2 y IEC 61034-2 (Smoke Density - baja emisión de humos opacos).
- Con propiedades piro retardantes, cumple norma IEC 61156-5.

RoHS :

- Libre de Plomo (sin metales pesados)
- Cumple con RoHS (Restriction of Hazardous Substances), libre de plomo, sin metales pesados.
- La Chaqueta del cable es libre de sustancias nocivas al medio ambiente según la Directiva RoHS
- Todos los productos LS cumplen y tienen clasificación RoHS.

Listado UL & cUL :

- Underwriters Laboratories - UL 1863 para accesorios.
- Certificación UL (Underwriters Laboratories) para accesorios.
- Cumple con las normas de REACH-SVHC
- UL444/1685, UL1863 > UL1581, UL E245354, EN50173, cable componente para instalación Horizontal y Vertical.

ETL :

- Con certificado de un laboratorio internacional ETL en dicho documento esta la marca del Cable y el Standard A ANSI/TIA-568-C.2 Categoría 6A o Category 6A y ISO/IEC 11801.
- ETL certificados para el canal completo de 100 metros Categoría 6A a 500Mhz, según norma ISO/IEC 11801 Ed. 2.2 ClaseEA, IEC61156-5 Ed.2.0, puede trabajar el canal sin problemas del AXT.
- Certificación INTERTEK – ETL soporta nivel III y hasta seis conectores, desde la fecha 28 Noviembre del 2014.
- Certificados por Laboratorios independientes Intertek ETL Verified mejor que Semko.
- El canal completo cumple con las pruebas de rendimiento y desempeño de la ANSI/TIA 568C.2 a 100 metros con cuatro (04) conectores y mayor hasta seis (06) conectores en el canal complete.
- Cumple con la norma, considera PSANEXT, PSNEXT, PSELFEXT, etc.
- Certificado de Laboratorio independiente ETL con Numero 101787966CRT-002 indica el nombre de la Fabrica : LS Cable & System Ltd, es una certificación ETL Listed CMR/LSZH y CM/LSZH, ETL Verified, ETL 4 y 6 conexiones
- Certificado ETL con sus conectores ofertados, es ETL Verified sobre canal completo soporta 04 y 06 conectores hasta 100 metros categoria 6
- Cumple con TIA TSB-184-A, IEC 61156-5 Ed. 2.0.
- Cumple IEEE Std. 802.3an, compatible con aplicaciones PoE y PoE+, con IEEE 802.3af y IEEE 802.3at,, IEEE 802.3 bt (Tipo 4) : Soporta la entrega de energía a través del cable LAN.
- Cable F/UTP para construcción de Data Center y cumplan Certificación TIA-942B Rated 2

2. Características eléctricas

Existe compatibilidad mecánica y eléctrica de los productos de la categoría 6A y con categorías anteriores. Cable F/UTP es superior al cable U/UTP, por el Foil de aluminio (Foil /Unshield Twisted Pair), Alien Crosstalk virtualmente de cero y permite mejor ocupación y máxima ocupación en canalizaciones. El cable permite actualización del sistema a categorías inferiores y superiores como Categoría 7A / Clase FA sobre los mismos paneles o patch panel y face plates del sistema blindado apantallado sin cambiar ninguno de ellos, LS también fabrica los cables Categoría 7A / ClaseFA.

Conductor : 23 AWG cobre sólido.

Tipo Conductor, alambre COBRE SOLIDO y el cobre desnudo con el diámetro del calibre de 23 AWG.

Aislante : Polietileno.

Aislamiento de Polietileno (PE)

Cada conductor necesita aislarse con el polietileno sólido de alta densidad. El aislamiento es uniforme y no tiene cualquier defecto. El diámetro que se incluye en el aislamiento es 1.22mm máximo.

Chaqueta : LSZH

Los conductores están envueltos con una cubierta LSZH.

Resistencia al fuego :

IEC 60332-1, IEC 60332-3

Voltaje :

Voltaje de 300 voltios AC o DC.

Temperatura:

Temperatura de operación y funcionamiento de -20°C a 60°C (-4°F a +140°F)

Temperatura para Almacenamiento desde -20°C a +75°C.

Temperatura de instalación 0°C a +60°C.

Presentación :

Rollos o Carretes de 305 mts y/o 1000 pies.

Tensión :

Tensión de tracción máximo 11.34kg o 110N (25 libras).

NVP :

Velocidad Nominal de propagación (NVP) de 65%, 67% y hasta 69% por Velocidad Luz (velocidad de una onda electromagnética), soporta velocidad de propagación nominal mínimo 65%.

Tensión de Tracción :

Máxima tensión de tracción de 11.3 Kg.

Impedancia :

Impedancia característica de 100 Ohm

2.1 Rendimiento eléctrico

El valor del NEXT es mayor a 34 dB/100m, para pruebas de canal hasta 6 conectores.

El valor del PSNEXT es mayor a 32.3 dB/100m.

En transmisión la atenuación PS-ACR (Attenuation to crosstalk ratio) se aproxima a cero en 500 MHz

El valor del ACR-F es mayor a 18.3 dB/100m.

El valor del PSACR-F es mayor a 10.4 dB/100m.

El rendimiento del cable F/UTP soporta frecuencias de 4Mhz (norma IEC 61156-5) hasta 500Mhz

soporta frecuencias iguales o superiores a 500Mhz.

Categoría 6A F/UTP es mejor que Categoría 7 o Cat 7A :

** Categoría 6A tiene mayor trenzado en cada par es decir tiene mayor cantidad de cobre en comparación al Cableado Categoría 7A.

** Categoría 6A está aprobado por la ANSI/TIA, con parámetros de pruebas técnicas a 100 mt, y se puede certificar con cualquier equipo de Certificación, comparando con la Categoría 7 o Cat 7A no fue aprobado por la ANSI/TIA , por tal motivo no tiene parámetros de NEXT, FEX, o pruebas de pérdida de retorno, no han sido publicados por la ANSI/TIA.

Freq. (MHz)	Perdida de Inserción (dB Min)	NEXT (dB Min)	PSNEXT (dB Min)	Perdida de Retorno RL (dB Min)	TCL (dB Min)	ACR-N (dB Min)	PS-ACR-N (dB Min)	ACR-F (dB Min)	PS-ACR-F (dB Min)
31.25	10.50	52.90	49.90	27.10	35.10	37.90	34.90	47.80	48.30
62.5	14.90	51.80	44.70	27.10	33.00	37.60	34.40	41.40	42.00
100	19.00	48.20	42.60	21.60	31.30	30.20	27.90	39.60	39.60
200	1.00	40.80	37.80	21.00	27.00	21.80	18.80	33.60	32.20
250	30.60	47.40	43.40	21.70	26.50	16.00	14.10	31.70	30.20
300	31.10	38.10	35.10	17.30	25.20	10.70	11.60	28.20	28.70
400	40.10	36.30	33.30	17.30	24.30	8.20	9.10	25.70	26.20
500	44.30	33.50	30.10	21.90	24.10	-10.70	-12.80	25.70	24.10

Precaución de la medida :

Todos los elementos del Canal completo son fabricados por misma marca LS Cable & System , dichos elementos son: Cable F/UTP cat 6A, Patch panel metálico, Jack RJ45 blindado, Line cord blindado, Patch cord blindado, Face plate, etc.

Detalle de Características eléctricas :

Características	Unidades	Cat.6A
Resistencia DC	$\Omega/100m$	≤ 9.5
DC Resist Desbalanceado	%	≤ 2.00
Capacitancia Desbalanceado (Par a Tierra)	pF/100m (800-1000Hz)	≤ 1600
Resistencia del aislamiento	M Ω -100m	≥ 5000
Rigidez dieléctrica	DC kV/sec	2.5 / 2
Impedancia (Característica principal)	Ω	$100 \pm 5\%$ (at 100MHz)
Pérdidas de retorno	dB/100m	$\geq 20 + 5 * \log(\text{freq})$, 4 $\leq f < 10$ MHz ≥ 25 , 10 $\leq f < 20$ MHz $\geq 25 - 7 * \log(\text{freq}/20)$, 20 $\leq f \leq 500$ MHz (min 17.3dB)
Atenuación (Pérdida Inserción)	dB/100m	$\leq 1.808 * \sqrt{(\text{freq}) + 0.0091 * (\text{freq}) + 0.25 / \sqrt{(\text{freq})}}$, 4 ~ 250 MHz
Pérdida de NEXT	dB/100m	$\geq 75.3 - 15 * \log(\text{freq}/100)$, 4 ~ 500MHz
Sum Potenc Perdida NEXT	dB/100m	$\geq 72.3 - 15 * \log(\text{freq}/100)$, 4 ~ 500MHz
Pérdida de ELFEXT	dB/100m	$\geq 68 - 20 * \log(\text{freq}/100)$, 4 ~ 500MHz
Sum Pot perdida ELFEXT	dB/100m	$\geq 65 - 20 * \log(\text{freq}/100)$, 4 ~ 500MHz
Demora de la Propagación	ns/100m	$\leq 534 + 36 / \sqrt{(\text{Freq})}$, 4 ~ 500MHz
Retraso de Propagacion	ns/100m	≤ 45 , 4 ~ 500MHz

3. Norma y Estandar Internacional

Contamos con ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001.

Contamos con pruebas de canal completo de 6 conectores a 100m de distancia.

Cumple con todas las siguientes normas y estándares internacionales:

ANSI/TIA/EIA-568-C.2 o ANSI/TIA-568-C.2, "Normas de Componentes y Cableado de Telecomunicaciones para par trenzado Balanceado".

ISO/IEC 11801 Clase EA. Tecnología de la Información – Cableado genérico para propiedades de usuario.

Cumple con norma RM N°175-2008 MEM/DM, del 11.04.08 conductores no propagantes de llama, libre de halógeno y ácidos corrosivos.

Cumple la Norma Técnico Peruana EM.020 Instalaciones de Telecomunicaciones.

ISO 9001 – 2008 (ISO : International Standard Organization).

ISO/IEC 11801, Parte 1 : Cableado instalado.

ISO/IEC 11801, Adendas 1 y 2, 2da Edición, sobre Sistema de Cableado para Telecomunicaciones, Año 2010.

ISO / IEC 11801 : 2002, Clase EA , enmienda 2 (Edicion 2), Tecnología de la información

Generic Cabling System for Customer Premises,

Cableado genérico para propiedades de usuario, sistemas con cables S/FTP o F/UTP categoria 6A.

Cumple con la norma CENELEC EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 , EN 50288-6-1.

ISO/IEC 27001 : 2008, Técnicas de Seguridad. Sistemas de gestión de seguridad de la Información.

IEC 61156-5. Manejo del Alien Crosstalk para categoria 6A.

ANSI/TIA/EIA-568 Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo instalar el Cableado ANSI/TIA/EIA 568-B, Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.

Estandar con aplicaciones 568-B.1, 568-B.2, 568-B.3

ANSI/TIA/EIA 568-B.1, Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre requisitos generales

ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1, Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales se concentra en componentes de sistemas de cables de pares balanceados.

ANSI/TIA/EIA 568-B.2-10, Transmission Performance Specification for 4 pair 100 ohm Augmented Category 6 cabling (10GBASE-T Ethernet).

Indica sistemas de cables llamados Categoría 6A, que operan a frecuencias de hasta 500 MHz (tanto para cables no blindados como cables blindados) y proveen transferencias de hasta 10 Gbit/s (10GBASE-T).
ANSI/TIA/EIA-568-C.0, ANSI/TIA 568-C.0, ANSI/TIA 568-C. :
“Generic Telecommunication Cabling for Customer Premises”.
Cableado de telecomunicación genérico para las instalaciones del cliente
ANSI/TIA/EIA-568-C.1 ó ANSI/TIA/568-C.1 ó ANSI / TIA 568 C1 , y adenda :
“Commercial Building Telecommunications Cabling Standard “ and Part 1 - General Requirements
Estandar de Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.
ANSI/TIA-568-C.D, sobre Cableado Genérico de Telecomunicaciones para Locales Comerciales, Año 2009.
ANSI/TIA-568-C.0-2 – Addendum 2, General Updates.
ANSI/TIA-568-C.1, sobre Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.
ANSI/TIA-568-C.2, sobre Cableado de Telecomunicaciones y Componentes por Par Trenzado Balanceado, Año 2009
ANSI/TIA/EIA-568-C.2 y adenda. Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Part 2 : Balanced Twisted-Pair.
EIA/TIA-568.C2 Balanced Twisted Pair Telecommunications Cabling and Components : Telecomunicaciones de par trenzado equilibrado cableado y componentes.
TIA/EIA 568-C.2, Transmission Performance Specifications for 4-Par 100Ω Category 6A Cabling
Norma Cable de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.
Los cables de Cobre Cat 6A a través de switches se interconecta con el Backbone de Fibra Optica
ANSI/TIA/EIA-568-C.3 : “Optical Fiber Cabling Components Standard”
ANSI/TIA/EIA-569-C3 y adenda: “Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces”, “Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Part3: Optical Fiber Cabling Components Standard”
ANSI/TIA/568-2.D, Balanced Twisted Pair Telecommunications Cabling and Components.
Admite el uso del conector modular MPTL – RJ45 y latiguillos o cables de conexión de 28awg.
ANSI/TIA/568-C.3, Estándar, Asobre Componentes de Cableado de fibra óptica, año 2009.
ANSI/TIA-569-C, Espacios y Canalizaciones de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales, Año 2012
ANSI/TIA/EIA 569-B, Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
Norma de Espacios y Canalizaciones de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales cómo enrutar el cableado.
ANSI/TIA/EIA-570-A: Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones.
ANSI/TIA/EIA-606-A ó EIA/TIA-606A ó TIA/EIA-606A :
Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure.
Normas o Estandar de Administración para Telecomunicaciones de Infraestructura de Edificios Comerciales.
Norma Técnica Peruana NTP
ANSI/TIA/EIA-606-B : “Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings”.
ANSI/TIA-606-B, sobre la Administración de la Infraestructura de Telecomunicaciones Comercial y Adendas, Año 2012
ANSI/TIA 606B Todos los puntos de trabajo y cables deberán ser etiquetados e identificados.
ANSI/TIA-1179, sobre Infraestructura de Telecomunicaciones para Establecimientos de Salud. Año 2010.
Cumple con Norma Técnica Peruana de Edificaciones
ANSI/TIA-607-B, sobre Tierras y Aterramientos para Sistemas de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales, Año 2012
ANSI/TIA/EIA-607, ANSI/TIA 607B, TIA 607B:
Generic Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises, or Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications.
Requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de Telecomunicaciones en Edificios
TIA-607-B : Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications”
TIA-607-B, Requisitos para Telecomunicaciones de Puesta a Tierra en Edificios Comerciales.
ANSI/TIA/EIA-758, Cableado de Planta Externa de Telecomunicaciones de Propiedad del Usuario.
ANSI/UL 969 norma de seguridad de los sistemas de marcación y etiquetado.
J-STD-607-A o ANSI/J-STD-607-A , Commercial Building Grounding and Bonding.
ANSI/J-STD-607 Tierras y aterramientos para sistemas de telecomunicaciones de edificios comerciales.

EIA/TIA TSB-67 o TIA/EIA TSB-67: Especificaciones de rendimiento de transmisión para pruebas de campo de Sistemas de Cableado par trenzado sin blindaje.

ANSI/TIA/EIA942, ANSI/TIA-942, ANSI/TIA 942-A, TIA-942 : Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers - Estándar de Infraestructura de Telecomunicaciones para Centros de Datos.

ANSI/TIA-942-A, sobre Infraestructura de Telecomunicaciones de Centros de Datos y Adendas, Año 2012

ANSI/TIA-942 B: "Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers".

ANSI/BICSI 002-2011. Mejores Prácticas de Diseño e Implementación de Centros de Datos.

ANSI/BICSI 002-2019 "Data Center Design and Implementation Best Practices"

BICSI TDMM 12 th : "Telecommunications Distribution Methods Manual 12th Edition"

ANSI/TIA-942-A, sobre Infraestructura de Telecomunicaciones de Centros de Datos y Adendas, Año 2012

ANSI/BICSI 002-2011. Mejores Prácticas de Diseño e Implementación de Centros de Datos.

NTP ISO/IEC 27001 "Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de gestión de seguridad de la información. Requisitos".

IEC 60332-1, IEC 60332-3, IEC 60754, and IEC 61034 (Ensayo de resistencia a la propagación vertical de la llama para un conjunto de conductores individuales).

IEC 60332-3, Test on electric and optical fiber cables under fire conditions and test for vertical flame spread or Vertically mounted bunched wires and cables.

IEC 61935-1, Specification for the testing of balanced and coaxial information technology cabling, part 1 , Installed balanced cabling as specified in ISO/IEC 11801 and related standards.

IEC 61076-3-104, Connectors for electronic equipment, product requirements, part 3-104, detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors for data transmissions with frequencies up to 1000MHz in less of twenty four meters of permanent link.

IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers.

IEEE 1100, IEEE 81, IEEE 142 : Grounding of Industrial and Commercial Power Systems

IEEE 802.3ae : 1000 Base-T Estándar para Redes sobre transmisiones Ethernet a 10 Gbps.

IEEE 802.3af : Suministro o sobre alimentación Eléctrico sobre Ethernet (PoE).

IEEE 802.3an : "Physical Layer and Management Parameters for 10Gb/s Operation – Type 10GBASE-T.

IEEE 802.3an : 10GBASE-T Ethernet a 10 Gbit/s sobre par trenzado, sobre cables Blindado F/UTP.

IEEE 802.11n, sobre conectividad inalámbrica.

4. Propiedades Físicas

4.1 Codigo de Color

El código de color en pares trenzados, cumple con la norma internacional :
 Azul/blanco-azul, Naranja/blanco-naranja, Verde/blanco-verde
 Café o Marrón/blanco cafe o blanco marron.

No. de pares	A - cableado		B - cableado	
	Base	raya	Base	raya
1	Blanco	Azul	Azul	-
2	Blanco	Naranja	Naranja	-
3	Blanco	Verde	Verde	-
4	Blanco	Marrón	Marrón	-

*Nota) La raya hay que aplicarse en el color blanco

4.2 Cubierta

La fuerza de tracción y elongación sin envejecer de acuerdo con la cláusula 6.4.6 y 6.4.7 de IEC 61156-5 deberá ser mínimo 9MPa y 100%, respectivamente.

La fuerza de tracción y elongación sin envejecer de acuerdo con la cláusula 6.5.4 y 6.5.5 de IEC 61156-5 deberá ser mínimo 70%, respectivamente.

El compuesto LSZH o LSOH cumple con IEC 60754, IEC 60754-2 e IEC 61034, IEC 61034-2.

La chaqueta externa LSZH no propagan el incendio y cumplen con la norma IEC 60332-1 o con la norma IEC 60332-3 (LSZH-3).

5. Embalaje e Identificación

5.1 Embalaje

Tipo de embalaje Carrete, es decir el cable de 305 metros utiliza un carrete o rollo de madera.

5.2 El marcado del cable

El cable tiene que marcarse en la chaqueta para designar la transmisión de desempeño y/o otros (Si está pedido por compradora).

El marcado tienen que repetirse claramente en la chaqueta exterior.

La marca de la vaina se aplicarán por impresión de tinta negro y replicado en la funda exterior claramente.

Los siguientes datos deberán marcarse en la chaqueta :

- Impreso en la chaqueta marcas de mediciones secuenciales de longitud : en Metros.
- Nombre del fabricante : LS Cable & System, Tipo de Cable : FTP, Tipo de Chaqueta : LSZH
- La categoría 6A : Category 6A, el tamaño y/o número de pares AWG : 23AWG, etc.
- Otros (si lo ha solicitado por el comprador).

5.3 Identificación.

Sobre el cable tiene números de identificación por metro y sobre el empaque del cable el número de identificación total de 305M, es decir en cada metro del cable esta marcado la longitud.

5.4 Marcado en una etiqueta o caja RIB

Los siguientes datos se marcarán en una etiqueta ajustada a cada longitud de los cables de envío en una caja, o directamente imprimido en la superficie exterior de la caja.

- El tamaño de AWG y la cantidad de los pares
- Clasificación prueba de llama (El grado de retardante al fuego)
- Fabricante, la marca comercial, longitud y otros

6. Aplicación

- Cabelado para Distribución para cableado Horizontal y Cableado Backbone.
- 4/16Mbps Token Ring (IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T (IEEE 802.3).
- 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADS, ATM LAN 1.2G

APÉNDICE – El número de parte del producto

Descripción	El número de parte
Category 6A F/UTP 4Pair CMX	FTP-A-C6G-E1VN-X 0.5X004P/xx
Category 6A F/UTP 4Pair CM	FTP-G-C6G-E1VN-M 0.5X004P/xx
Category 6A F/UTP 4Pair LSZH con IEC 60332-1	FTP-A-C6G-E1ZN-X 0.5X004P/xx Tambien conocido como : 1.1 LS-FTP6-1-xx Color Blanco: FTP-A-C6G-E1ZN-X 0.5X004P/WH Tambien conocido como : 1.1 LS-FTP6-1-WH
Category 6A F/UTP 4Pair LSZH con IEC 60332-3	FTP-A-C6G-E1ZN-M 0.5X004P/xx Tambien conocido como : 1.1 LS-FTP6-3-xx Color Blanco: FTP-A-C6G-E1ZN-M 0.5X004P/WH Tambien conocido como : 1.1 LS-FTP6-3-WH

- xx denota color: WH=Blanco, BL=Azul, GY=Grey, VI=Violeta, OR=Naranja, RD=Rojo, GN=Verde, YL=Amarillo, BK=Negro
- Otros colores son disponibles